

**Nástroj pro shromažďování,  
vyhledávání a analýzy  
produktových nabídek na internetu**

**Tools for Aggregation, Searching  
and Analysis of Product Offers on  
internet**

# Zadání diplomové práce

Student:

**Bc. Petr Kodytek**

Studijní program:

N2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612T025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

**Nástroj pro shromažďování, vyhledávání a analýzy produktových nabídek na internetu**

**Tools for Adregation, Searcing, and Analysis of Product Offers on Internet**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je implementovat inteligentní agregátor produktových nabídek na internetu s možností automatického stahování produktových nabídek, seskupení identických nabídek a pokročilé vyhledávání pro porovnání aktuálních cen a dostupnosti zboží:

1. Seznamte se s existujícími agregátory zboží v rámci ČR a světa. Popište možnosti automatického importu a aktualizace produktových nabídek formou XML feedů, RSS kanálů a dalších možností.
2. Analyzujte trh významných prodejců v české republice, definujte typické produktové skupiny, reprezentativní produkty a typické vlastnosti pro dané skupiny.
3. Proved'te analýzu návrh a implementaci nástroje, který bude automaticky stahovat produktové nabídky prodejců, a zpracuje je do podoby vhodné pro další vyhledávání a porovnání.
4. Zaměřte se na optimalizaci datových struktur, se zaměřením na aktualizaci, rychlé a přesné vyhledávání, problematiku vícejazyčného obsahu, ukládání výsledků často kladených typických dotazů.
5. Zaměřte se na vyhledávání podobných či identických produktů, sledujte individuální i globální změny cen, s možností analýzy cenotvorby vybraného prodejce.
6. V rámci získaných dat se zaměřte na možnosti analýzy konkurenčních nabídek, zajímavé výsledky zpracujte do podoby vhodné pro vědecké publikování.
7. Proved'te implementaci ve vhodně zvoleném prostředí.
8. Celé řešení integrujte do připravovaného portálu nabídky a poptávky Kartoteka.cz.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] Qin, Zheng (Ed.), Introduction to E-commerce, Springer 2009, ISBN 978-3-540-49644-1
- [2] Sikos, Leslie, Web Standards - Mastering HTML5, CSS3, and XML, Apress 2011, ISBN 978-1-4302-4041-9
- [3] Salminen, Airi, Tompa, Frank, Communicating with XML, Springer 2011, ISBN 978-1-4614-0991-5
- [4] Sumathi, S., Sivanandam, S. N., Introduction to Data Mining and its Applications, Springer 2006, ISBN 978-3-540-34350-9
- [5] Revesz, Peter, Introduction to Databases - From Biological to Spatio-Temporal, Springer 2010, ISBN 978-1-84996-094-6

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Radoslav Fasuga, Ph.D.**

Datum zadání: 16.11.2012

Datum odevzdání: 07.05.2013



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka  
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.  
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 7. května 2013

  
.....

Děkuji vedoucímu diplomové práce Ing. Radoslavu Fasugovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

## Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá problematikou agregátorů produktových nabídek. Hlavním cílem práce je návrh a implementace inteligentního agregátoru produktových nabídek. V první části práce je zhodnocen jejich význam a provedena základní klasifikace. Dále je uveden přehled existujících zahraničních a tuzemských služeb s důrazem na problematiku přenosu datového souboru, jež je následován souhrnem této problematiky. Poslední kapitola teoretické části je věnována nejvýznamnějším internetovým prodejcům v České republice, produktovým skupinám a typickým vlastnostem produktů. V praktické části je provedena analýza, návrh implementace a vlastní implementace systému s využitím platformy Java pro výkonové části systému, databázové platformy MySQL a javascriptových technologií Node.js a AngularJS pro tvorbu aplikace. Jsou zde také diskutovány strategie pro párování produktů.

**Klíčová slova:** Agregátor zboží, internetový obchod, produktová nabídka, produktová skupina, fuzzy matching, párování produktů, XML feed, Java, REST API, Node.js, ExpressJS, node-orm2, AngularJS, MySQL

## Abstract

This thesis deals with aggregators of product offers. The main goal of this work is the design and implementation of intelligent aggregator of product offers. In the first part is rated their importance and provided a basic classification. The following is an overview of existing international and domestic services with an emphasis on transferring the data file, which is followed by a summary of this issue. Last chapter of teoretical part is devoted to leading internet retailers in the Czech Republic, product groups and typical properties of the products. The practical part of this thesis contains the analysis, concept of implementation and implementation of the system using the Java platform for the performance parts of the system, MySQL database platform and javascript technology Node.js and AngularJS for application development. There are also discussed strategies for matching products.

**Keywords:** Product comparison, electronic shop, product offers, product group, fuzzy matching, product pairing, XML Feed, Java, REST API, Node.js, ExpressJS, node-orm2, AngularJS, MySQL

## Seznam použitých zkratek a symbolů

API	– Application programming interface
APEK	– Asociace pro elektronickou komerci
CSV	– Comma Separated Values
DTD	– Document Type Definition
DVD	– Digital versatile disc
EAN	– European article number
FTP	– File Transfer Protocol
FTPS	– File Transfer Protocol Secured
HTML	– HyperText Markup Language
HTTP	– HyperText Transfer Protocol
HTTPS	– HyperText Transfer Protocol Secured
ISBN	– International standard book number
ISO	– International Organization for Standardization
IT	– Information Technology
JRE	– Java Runtime Environment
JSON	– JavaScript Object Notation
MSN	– Microsoft Network
PPC	– Pay Per Click
PTP	– Pay To Play
RSS	– Really Simple Syndication
SEO	– Search engine optimization
SQL	– Structured Query Language
TSV	– Tab Separated Values
UPC	– Universal product code
URL	– Uniform Resource Locator
XML	– Extensible Markup Language
XSD	– XML Schema Definition

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Agregátory produktových nabídek</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Existující služby</b>	<b>9</b>
3.1	Shopping.com . . . . .	9
3.2	Pricegrabber.com . . . . .	11
3.3	NexTag.com . . . . .	13
3.4	BizRate.com (Shopzilla) . . . . .	14
3.5	Nákupy Google (Google Shopping) . . . . .	16
3.6	Zbozi.cz . . . . .	18
3.7	Heureka.cz . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Přenos dat z internetových obchodů</b>	<b>22</b>
4.1	Přenášené informace . . . . .	22
4.2	Formáty datového souboru . . . . .	23
4.3	Způsob tvorby datového souboru . . . . .	24
4.4	Metody přenosu . . . . .	25
4.5	Porovnání vybraných služeb z hlediska možností přenosu dat . . . . .	26
<b>5</b>	<b>Významní prodejci v České republice a produktové skupiny</b>	<b>27</b>
5.1	Alza.cz . . . . .	27
5.2	Mall.cz . . . . .	29
5.3	Kasa.cz . . . . .	32
5.4	Czc.cz . . . . .	34
5.5	Vivantis.cz . . . . .	36
5.6	Produktové skupiny . . . . .	38
<b>6</b>	<b>Analýza</b>	<b>40</b>
6.1	Datová analýza . . . . .	40
6.2	Funkční analýza . . . . .	45
<b>7</b>	<b>Návrh implementace</b>	<b>51</b>
7.1	Vývojové platformy . . . . .	51
7.2	Java . . . . .	51
7.3	Node.js . . . . .	53
7.4	AngularJS . . . . .	56
7.5	MySQL Server . . . . .	57
<b>8</b>	<b>Implementace</b>	<b>59</b>
8.1	Rámec pro více-vláknové stahování dat . . . . .	59
8.2	Přenos datových souborů . . . . .	61
8.3	Párování produktů . . . . .	63



---

8.4	REST API . . . . .	66
8.5	Aplikace . . . . .	67
8.6	Nástroje pro získávání produktových informací . . . . .	70
<b>9</b>	<b>Testování, použití a další rozvoj systému</b>	<b>75</b>
9.1	Testování . . . . .	75
9.2	Použití systému . . . . .	76
9.3	Další rozvoj systému . . . . .	76
<b>10</b>	<b>Závěr</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>Reference</b>	<b>78</b>
	<b>Přílohy</b>	<b>79</b>
<b>A</b>	<b>Obsah CD</b>	<b>80</b>
<b>B</b>	<b>Specifikace XML pro internetové obchody</b>	<b>81</b>
B.1	Co je XML feed? . . . . .	81
B.2	Význam jednotlivých značek . . . . .	81
<b>C</b>	<b>Produktové skupiny</b>	<b>91</b>
C.1	Auto-moto . . . . .	91
C.2	Bílé zboží . . . . .	92
C.3	Dětské zboží . . . . .	95
C.4	Dům a zahrada . . . . .	96
C.5	Elektronika . . . . .	103
C.6	Filmy, knihy, hry . . . . .	107
C.7	Hobby . . . . .	108
C.8	Kosmetika a zdraví . . . . .	109
C.9	Oblečení a móda . . . . .	110
C.10	Sport . . . . .	114
C.11	Stavebniny . . . . .	115
C.12	Zážitky a ubytování . . . . .	117

## Seznam tabulek

1	Přehled způsobů přenosu dat vybraných služeb . . . . .	26
2	Datový slovník . . . . .	45
3	Vliv paralelizace procesu parsování datových souborů . . . . .	75
	Produktová skupina „Auto-moto“ . . . . .	91
	Produktová skupina „Bílé zboží“ . . . . .	92
	Produktová skupina „Dětské zboží“ . . . . .	95
	Produktová skupina „Dům a zahrada“ . . . . .	96
	Produktová skupina „Elektronika“ . . . . .	103
	Produktová skupina „Filmy, knihy, hry“ . . . . .	107
	Produktová skupina „Hobby“ . . . . .	108
	Produktová skupina „Kosmetika a zdraví“ . . . . .	109
	Produktová skupina „Oblečení a móda“ . . . . .	110
	Produktová skupina „Sport“ . . . . .	114
	Produktová skupina „Stavebniny“ . . . . .	115
	Produktová skupina „Zážitky a ubytování“ . . . . .	117

## Seznam obrázků

1	Obrat internetových obchodů v letech 2001 – 2011 [1]	7
2	Porovnání způsobů vyhledávání produktů nakupovaných přes internet[3]	8
3	Detail produktu ve službě Shopping.com	10
4	Detail produktu ve službě Pricegrabber.com	12
5	Detail produktu ve službě Nextag.com	13
6	Detail produktu ve službě BizRate.com	15
7	Detail produktu ve službě Google Nákupy	17
8	Detail produktu ve službě Zbozi.cz	19
9	Detail produktu ve službě Heureka.cz	20
10	Ukázka datového souboru ve formátu CSV [10]	23
11	Roční obraty v letech 2002 – 2012 [15]	27
12	Titulní stránka alza.cz	28
13	Titulní stránka mall.cz	30
14	Titulní stránka kasa.cz	33
15	Vývoj obratu czc.cz v letech 2010-2012	35
16	Titulní stránka czc.cz	36
17	Vývoj obratu vivantis.cz v letech 2003-2012 [19]	37
18	Titulní stránka nakupnicentrum.cz	38
19	ER Diagram databázového schématu	46
20	Data flow diagram nulté úrovně - kontextový diagram	47
21	Diagram případů užití	48
22	Activity diagram pro operaci získání seznamu registrovaných obchodů	49
23	Stavový diagram procesu stažení a parsování datového souboru	50
24	Porovnání jednocestné a dvoucestné synchronizace [26]	57
25	Třídní diagram rámce pro více-vláknové stahování dat	72
26	Třídní diagram implementace přenosu datových souborů	73
27	Uživatelské prostředí aplikace - datová mřížka	74
28	Uživatelské prostředí aplikace - dialogové okno filtrování	74

## Seznam výpisů zdrojového kódu

1	Ukázka základní podoby XML Feedu pro heureka.cz [13] . . . . .	24
2	Příklad použití třídy PreparedStatement [21] . . . . .	52
3	Příklad použití routeru frameworku Express . . . . .	54
4	Ukázka použití node-orm2 . . . . .	55
5	Příklad použití frameworku AngularJS . . . . .	56
6	Příklad definice a použití uložené procedury v MySQL . . . . .	58
7	Příklad implementace thread handleru pro ukládání do tgz archivu . . . .	60
8	Implementace parseru pomocí StAX . . . . .	62
9	Párování produktů dle EAN . . . . .	64
10	Párování produktů dle ISBN . . . . .	64
11	Párování produktů dle názvu . . . . .	64
12	Párování produktů dle předchozích párování . . . . .	65
13	Párování produktů dle míry podobnosti . . . . .	66
14	Definice modelu entity Category . . . . .	67
15	Definice direktivy treeview . . . . .	68
16	Definice prototypu TreeController . . . . .	68

## 1 Úvod

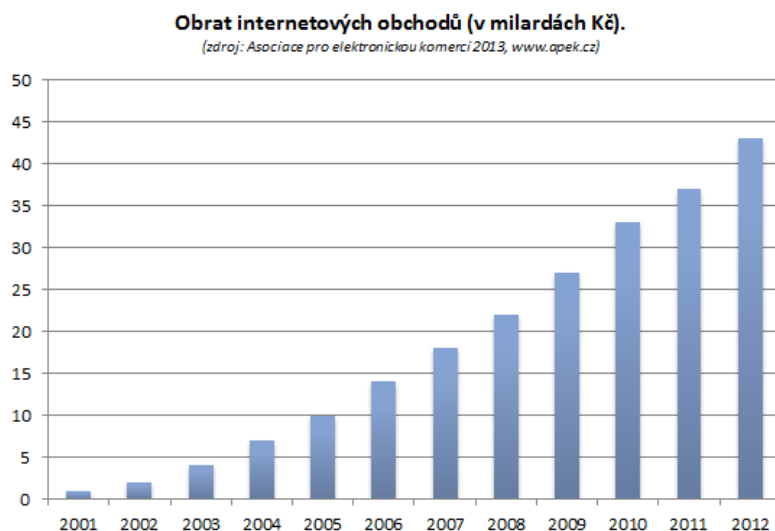
Cílem diplomové práce je návrh a implementace inteligentního agregátoru produktových nabídek na internetu s možností automatizovaného přenosu produktových nabídek, jejich seskupení a vyhledávání pro porovnání aktuálních cen a dostupnosti zboží.

Teoretická část práce je věnována úvodu do problematiky agregátorů produktových nabídek. Je zde zhodnocen jejich význam pro nakupování na internetu, provedena základní klasifikace, a popsány trendy dalšího rozvoje. Obsahuje přehled existujících zahraničních a tuzemských služeb zabývajících se jejich historií a současností, poskytovanými službami, podporovanými platformami a především možností realizace přenosu dat z pohledu podporovaných datových formátů a způsobů vlastní realizace přenosu. Následně je vytvořen souhrn problematiky přenosu datového souboru z hlediska přenášených informací, používaných formátů, způsobů jeho tvorby, metod přenosu a možností komprese. Je zde také vytvořeno porovnání existujících vybraných služeb z hlediska problematiky přenosu datového souboru. Dále je uveden přehled nejvýznamnějších internetových prodejců v České republice, který zahrnuje informace o jejich historii, zajímavých službách a skupinách nabízených produktů. Tato část také obsahuje přehled produktových skupin a typických vlastností produktů spadajících do dané skupiny.

Praktická část práce zahrnuje analýzu datového modelu systému, funkční analýzu, která se soustředí na klíčové funkce systému jimiž jsou aktualizace seznamu registrovaných obchodů, přenos a zpracování datového souboru a párování produktů internetových obchodů na produkty v katalogu agregátoru. Následně je v návrhu implementace proveden výběr technologií pro implementaci specifických částí systému. Zde jsou popsány vybrané technologie pro tvorbu částí systému zaměřených na výkon, zpracování dat i uživatelského rozhraní. V závěru praktické části je popsána vlastní implementace klíčových funkcí systému.

## 2 Agregátory produktových nabídek

První internetové obchody v České republice byly založeny v roce 1996, což lze považovat za počátek rozvoje elektronické komerce u nás. Z prostých ceníků zveřejněných na internetových stránkách firem se postupem času vyvinulo velmi důležité odvětví ekonomiky dosahující zejména v poslední dekádě výrazných meziročních růstů. Obraty internetových obchodů v České republice dosahovali v roce 2001 cca 1 miliardy korun, v roce 2012 je to již 43 miliard a vývoj obrátu internetových prodejců si na rozdíl od ostatních odvětví zachovává dvouciferný růst bez ohledu na probíhající ekonomickou krizi.



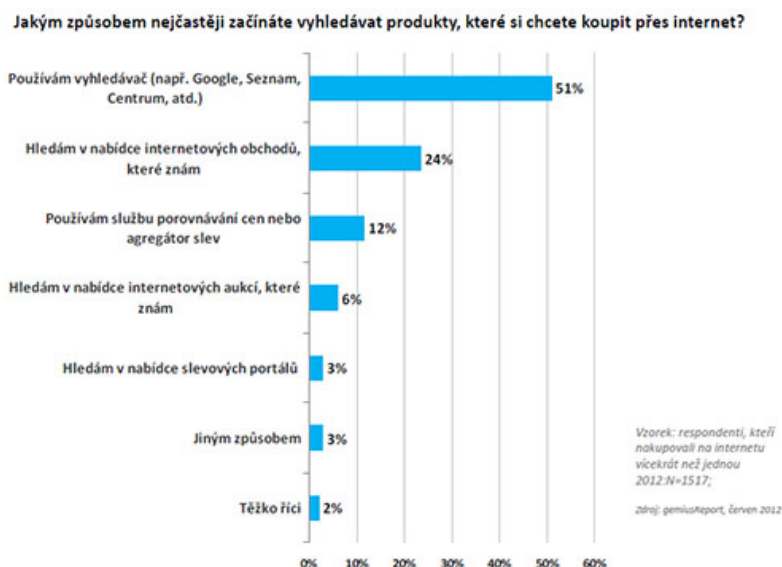
Obrázek 1: Obrat internetových obchodů v letech 2001 – 2011 [1]

V současné době je v České republice registrováno 21 000 internetových obchodů [2]. Při tomto množství nabídek se však již tradiční internetové vyhledávací nástroje v podobě fulltextového, případně katalogového vyhledávání stávají značně neefektivními a jejich využití pro sestavení porovnání produktové nabídky je časově náročné. Významnou roli v případě fulltextového vyhledávání hraje i optimalizace pro vyhledávače (SEO), protože výsledná množina nalezených nabídek může být výrazně zkreslena úrovní optimalizace jednotlivých internetových obchodů.

Agregátory produktových nabídek, jinak také porovnávače zboží, se úzce specializují na vyhledávání a porovnávání produktových nabídek. Obecně jsou rozdělovány na služby typu vyhledávač zboží a nákupní rádce. Vyhledávače zboží poskytují uživateli nástroje pro vyhledání konkrétního produktu a porovnání jednotlivých nabídek internetových obchodů. Na druhé straně služby typu nákupní rádce se snaží uživateli asistovat již při výběru požadovaného produktu od záměru porovnání až po výběr dodavatele. Jejich cílem je poskytnout potenciálnímu zákazníkovi maximální množství informací o parametrech produktů a internetových obchodech, a tím mu umožnit učinit kvalifikované rozhodnutí k

realizaci zamýšleného nákupu. Za tímto účelem byly služby, zprvu orientované pouze na vyhledání a prezentaci produktových nabídek, rozšířeny o nástroje pro porovnávání zboží dle jeho parametrů, o prvky sociálního nakupování v podobě uživatelských recenzí či hodnocení internetových obchodů. Posledním trendem je možnost vytvoření objednávky přímo ze systému agregátoru, bez nutnosti navštívit internetový obchod prodejce. Tuto službu v současné době testuje agregátor heureka.cz.

Nejčastějším modelem financování agregátorů je platba za proklik, neboli PPC. Řazení výsledků vyhledávání produktů zohledňuje maximální cenu za proklik nabízenou internetovým obchodem a tato je mu účtována v případě výběru daného dodavatele uživatelem. Většina agregátorů nabízí i bezplatnou variantu použití, tato má ale významný vliv na rozsah nabízených služeb a zejména na pozici nabídky dodavatele ve výsledcích vyhledávání.



Obrázek 2: Porovnání způsobů vyhledávání produktů nakupovaných přes internet[3]

Pro provozovatele internetových obchodů přináší agregátory produktových nabídek možnost přímého srovnání s konkurencí, aniž by byli nuceni investovat nemalé prostředky do efektivní optimalizace pro vyhledávače k posílení pozice ve výsledcích fulltextových vyhledávačů. Na druhou stranu je dnes nezbytné provádět optimalizaci dat předávaných agregátorům produktových nabídek z důvodu co nejrychlejšího asociovaní produktů s položkami katalogu daného agregátoru. Přestože stále většina uživatelů začíná své nakupování na internetu pomocí tradičních vyhledávačů internetových stránek jako je Google, Seznam či Centrum, význam agregátorů produktových nabídek nadále poroste s rostoucím využitím internetu jako prodejního kanálu i díky orientaci na přidanou hodnotu v podobě dalších služeb souvisejících s nakupováním na internetu.[3]

## 3 Existující služby

V zahraničí působí několik etablovaných služeb s poměrně dlouhou historií a mnoho z nich se rozrostlo do podoby globálně působících služeb napříč státy i kontinenty. Český trh agregátorů produktových nabídek lze rozdělit na Zbozi.cz<sup>1</sup>, Heureka.cz<sup>2</sup> a ostatní. První dva jmenované agregátory mají dohromady téměř 85% tržní podíl. Do skupiny „ostatních“ lze započítat srovnave.cz, hyperzbozi.cz, hledej ceny.cz a monitor.cz [2]

### 3.1 Shopping.com

Služba Shopping.com<sup>3</sup> byla založena v roce 1998 v Izraeli pod značkou DealTime.com. Idea byla vytvořit desktopovou aplikaci, která by monitorovala změny cen produktů o které má uživatel zájem a upozorňovala na pokles ceny pod zvolenou úroveň. Původní koncept byl ale rychle změněn na čistě webové služby, a tyto jsou v provozu dodnes. V roce 2003 společnost koupila katalog spotřebních výrobků Epinions.com a v září téhož roku představila sloučené služby na adrese shopping.com, jež zakoupila od společnosti Alta Vista. V roce 2005 byla společnost koupena společností eBay.

V současné době je jednou ze služeb rodiny eBay působící ve Spojených státech amerických, Velké Británii, Francii, Německu a Austrálii. Umožňuje vyhledávání a porovnávání produktů, tvorbu uživatelských recenzí produktů či tvorbu cenových upozornění. Vytváří hodnocení obchodů přidělováním značky „trusted“. Poskytuje programová API v podobě webových služeb pro integraci poskytovaných služeb do řešení třetích stran.

#### 3.1.1 Datové formáty

Pro přenos dat je možné použít formáty Microsoft Excel (xls), CSV, TSV a XML. Pro XLS a textové formáty platí následující pravidla:

- První řádek musí obsahovat hlavičky sloupců a jejich pořadí musí být zachováno napříč aktualizacemi datového souboru.
- Textová data by měla být ohraničena znakem „“, znak „sám o sobě by měl být zdvojen (např. <15"TV> by mělo být vloženo jako "15""TV").
- V případě XLS musí být obsah datového souboru umístěn na prvním listu pracovního sešitu.

---

<sup>1</sup><http://www.zbozi.cz>

<sup>2</sup><http://www.heureka.cz>

<sup>3</sup><http://www.shopping.com>



The screenshot displays the product page for the Canon EOS 60D Digital Camera with 18-200mm lens on Shopping.com. The page layout includes a navigation bar at the top, a search bar, and a breadcrumb trail. The main content area features a large product image on the left, followed by the product title, price, and a list of specifications. To the right of the specifications is a 'Compare Prices' section showing offers from various retailers. Below the product details is a 'Consumer Reviews' section with a 4-star rating and a 'See Related Products' section at the bottom right.

Obrázek 3: Detail produktu ve službě Shopping.com

- Data nesmí obsahovat znaky carriage return (CR), new line (NL), smart quotes ("...").
- Všechny řádky musí mít stejný počet sloupců, řádky s menším počtem sloupců nebo se sloupce navíc budou vynechány.
- Značky jazyka HTML nemohou být použity v žádném sloupci, ani v popisu produktu, veškeré jejich výskyty budou odstraněny.

Pro formát XML platí:

- Metoda kódování musí být uvedena v řádku XML deklarace např. `<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>`.
- XML musí být platný.
- Jméno uzlu nemůže být hodnota.
- Soubor musí být možné otevřít Microsoft Internet Explorerem verze 5.0 nebo vyšší.
- Popis musí být čistý text, nesmí obsahovat HTML značky.
- Musí splňovat všechna výše uvedená datová omezení pro formáty txt, csv a xls.
- Data nemusí být nijak specificky řazena.

Mediální položky (Knihy, Filmy a Hudba) nesmí být v datovém souboru kombinovány s ostatními typy položek, je nutné pro ně vytvořit speciální datový soubor. Pro mediální položky není vhodné uvádět název či popis produktu.

### 3.1.2 Výměna dat

Data mohou být odeslána již v průběhu registrace nebo později pomocí průvodce pro automatizované odeslání dat z centra obchodního účtu. Data je možné nahrát jednorázově odesláním souborů umístěných na lokálním počítači skrze webové rozhraní, specifikovat URL adresy (HTTP nebo FTP) odkud je možné data pravidelně aktualizovat nebo je přenést na „Shopping.com FTP Server“.

Aktualizovat je třeba vždy celý datový soubor, inkrementální aktualizace nejsou podporovány. Při automatické aktualizaci z dat zveřejněných na URL adrese probíhá jejich aktualizace každou noc od 20:00 pacifického času. Ke zveřejnění změn dochází po třetí hodině ranní pacifického času. V případě ruční aktualizace je třeba datový soubor odeslat do 19:30 hodin.

Soubory mohou být pro urychlení přenosu komprimovány do formátu zip, soubory větší než 100MB musí být komprimovány [4].

## 3.2 Pricegrabber.com

Společnost byla založena v roce 1999, zpočátku její služba porovnávala ceny online prodejců jako je Buy.com nebo PC Mall proti cenám velkoobchodů jako Ingram Micro nebo Techdata. V roce 2005 byla odkoupena společností Experian. V současnosti působí ve Spojených státech amerických, Kanadě, Mexiku, Brazílii a Velké Británii. Spolupracuje s více než 13 tisíci prodejci a obchodníky, poskytuje informace o řádově milionech produktů z 25 kategorií. Data společnosti jsou využívána na řadě dalších nákupních webů, jako je AOL Shopping, Bing Shopping, About.com's CustomerSearch, iVillage, Comcast či CNET. Pricegrabber.com<sup>4</sup> začal jako první poskytovat informace o daních a poplatcích za dopravu v průběhu srovnávacího procesu.

Službu srovnání cen poskytuje pro Yahoo! a MSN Shopping. Nabízí uživatelské recenze produktů a hodnocení prodejců, poskytuje mobilní aplikace pro zařízení na platformách iOS a Android. Spolupracuje s obchodníky všech velikostí, mezi největší patří společnosti Best Buy, Office Depot a Wallmart. Nabízí službu pro menší obchodníky bez vlastního internetového obchodu, kde mohou nabízet své výrobky[5].

---

<sup>4</sup><http://www.pricegrabber.com>

The screenshot shows the Pricegrabber.com website. At the top, there's a navigation bar with links like 'Mother's Day Gift Guide', 'Weekly Specials', 'Top Searches', 'Coupons', and 'Mobile Apps'. Below this is a search bar and a 'Shop by Department' dropdown menu. The main product is the 'Canon EOS 60D Black SLR Digital Camera Kit w/ 18-200mm Lens', priced at \$959.90 - \$1,548.99. A comparison table lists featured sellers: CRUICKFIELD (12945 Reviews) and amazon.com (414 Reviews). The 'Customers Also Viewed' section shows related products like the Canon EOS 70D and Canon EOS 60D SLR Digital Camera - Body Only.

Obrázek 4: Detail produktu ve službě Pricegrabber.com

### 3.2.1 Datové formáty

Pro přenos dat je možné použít formáty CSV, TSV a XML. U textových formátů je vyžadováno záhlaví sloupců na prvním řádku datového souboru. Povinnost atributů datového souboru je dána na úrovni kategorie produktu. Aspekty které mohou negativně ovlivnit možnost zpracování datového souboru:

- Chybějící, neplatné či příliš obecné kategorie produktů.
- Neplatná typová označení výrobků.
- Chybějící informace o věku a pohlaví u produktů z kategorie „Oblečení“.
- Použití nevhodných obrázků nebo obrázků s vodoznakem.
- Chybějící či neplatné odkazy na obrázky či produkty.
- Nesprávné použití hodnoty Stav, jako je „Použité“ nebo „Repasované“. Hodnota musí být uvedena ve sloupci „Stav výrobku“, ne ve sloupci „název výrobku“.

### 3.2.2 Výměna dat

Pricegrabber.com umožňuje načtení datového souboru z veřejně viditelné URL protokolem HTTP, případně poskytuje FTP server pro nahrání datového souboru do svého

systému. V nastavení účtu je v tomto případě nutné specifikovat název souboru který bude na FTP odeslán [5].

### 3.3 NexTag.com

Nextag.com<sup>5</sup> vznikl v roce 1999 jako služba umožňující prodávajícím a nakupujícím sjednání cen počítačů a elektronických produktů. Od roku 2000 se obchodní model společnosti soustředí na srovnávání cen produktů. V roce 2011 převzala společnost Thingbuzz, díky jejíž real-time sociální platformě sledující konverzaci o produktech v oblasti sociálních médií přináší svým uživatelům aspekty sociálního nakupování.

Poskytuje službu srovnání cen ve Spojených státech amerických, Austrálii, Kanadě, Francii, Německu, Itálii, Španělsku, Velké Británii a Japonsku. Může se pochlubit 30-ti miliony unikátních návštěvníků za měsíc. Nabízí uživatelské recenze, program důvěryhodných prodejců či platformu pro snadnou implementaci dárkových poukazů a marketingových sdělení. Poskytuje mobilní aplikace pro zařízení na platformách iOS, Android a Windows Mobile [6].

Seller	Seller Ratings	Additional Info	Price	
AlsoOnline	Trusted Seller ★★★★★ 3153 Seller Reviews	In Stock Free Shipping	Best Value! <b>\$749.00</b>	<a href="#">See More</a>
HYPER CAMERA	Trusted Seller ★★★★★ 244 Seller Reviews	In Stock Free Shipping Spring Super Sale On New until 4/30. Take Up To 80% Off!	<b>\$579.00</b>	<a href="#">See More</a>
See More Choices from RytherCamera				
BU/YGO.com	Trusted Seller ★★★★★ 3543 Seller Reviews	In Stock Free Shipping. Ships same day. More Coupons & Deals	<b>\$1,024.95</b>	<a href="#">See More</a>
See More Choices from BWP.com				
Walmart	Trusted Seller ★★★★★ 57 Seller Reviews	In Stock Free Shipping	<b>\$749.00</b>	<a href="#">See More</a>
See More Choices from Walmart.com				
<a href="#">Show More Choices for this model</a>				

Obrázek 5: Detail produktu ve službě Nextag.com

#### 3.3.1 Datové formáty

Pro přenos dat je možné použít formáty CSV, TSV, Pipe-separated values, či XML dle specifikace Nextag nebo data připravená pro služby Nákupy Google, Shopping.com, Shopzilla, Yahoo!Stores či Pricegrabber. Je možné také použít vlastní specifikaci textového souboru,

<sup>5</sup><http://www.nextag.com>

ale v tomto případě je nutné po přenosu souboru provést párování hodnot v souboru na hodnoty specifikace Nextag. V datovém souboru je preferováno použití kategorií ze systému Nextag, v krajních případech je možné použít vlastní kategorie ve zvláštních attributech, tímto je ale významně ovlivněn čas potřebný pro zpracování datového souboru. Preferováno je také použití jména výrobce a typového označení produktu, v krajních případech je opět možné použít vlastní.

### 3.3.2 Výměna dat

Datové soubory do velikosti 2MB s počtem produktů do 5 000 je možné nahrát přímo přes uživatelské rozhraní správy uživatelského účtu. Další možností je přenos datového souboru na FTP server `ftp.nextag.com`, případně zveřejnění datového souboru na vlastním FTP serveru či webové stránce a registrace URL do systému Nextag.

Aktualizace datového souboru se projeví nejpozději do 48 hodin. Při aktualizaci je nutné dodržet následující pravidla:

- Hodnoty musí být odděleny stejným znakem.
- Musí být dodržen počet sloupců.
- Musí být dodrženo pořadí sloupců.

V případě provedení strukturálních změn v datovém souboru je třeba kontaktovat zákaznickou podporu [7].

## 3.4 BizRate.com (Shopzilla)

Společnost byla založena v roce 1996 pod názvem Binary Compass Enterprises. V roce 1999 změnila název na BizRate.com a v roce 2004 spustila službu Shopzilla.com podle níž byla později přejmenována i společnost. V současné době má služba<sup>6</sup> globální návštěvnost 40 milionů uživatelů za měsíc a nabízí informace o 100 milionech produktů. Společnost provozuje stránky a služby pro obchodníky ve Spojených státech, Velké Británii, Francii a Německu. Nabízí katalog produktů, vyhledávání produktů, uživatelské recenze produktů, uživatelské hodnocení prodejců, výpočet daní a poplatků za dopravu [8].

---

<sup>6</sup><http://www.bizrate.com/>

**bizrate**  
search.compare.conquer.















Home » Computers & Software » Digital Cameras » Canon EOS 60D Digital SLR Camera With EF-S 18-200mm IS Lens

**Canon EOS 60D Digital SLR Camera with EF-S 18-200mm IS lens**  
**\$809 to \$1,548** (Average price: \$1,159.71)  
 Point-and-shoot camera got you bored and listless? Want a camera that delivers professional-level photos? Need to take control? OK, relax - Canon's EOS 60D DSLR Camera Kit with C... [Show More](#)

15 reviews  
 ★★★★★  
 Like 0 Retweet 0

COMPARE PRICES REVIEWS VIDEOS PRODUCT SPECS

**Top Retailers**  
 Calculate Tax & Shipping - [Add Location](#) | Show Only: ☐ free shipping ☐ sales Showing 22 of 22

DETAILS	RETAILER	BASE PRICE	PROMO / TAX & SHIPPING	PRICE
 <a href="#">Canon EOS 60D w/ 18-200mm IS...</a> high-res 3" 18-and-a-half...	 <a href="#">Crutchfield</a>	\$1,099.99	FREE shipping	<b>\$1,099.99</b> <a href="#">Go To Store</a>
 <a href="#">Canon EOS-60D 18.0 MP Digital...</a> Canon EOS-60D 18.0 MP Digital Ca...	 <a href="#">L2S PHOTO</a>	<b>21% OFF</b> \$1,299.99 \$1,029.99	FREE shipping 24/7. Everything New W/ USA Warranty	<b>\$1,029.99</b> <a href="#">Go To Store</a>
 <a href="#">Canon EOS 60D 18 MP CMOS...</a> An EOS with Perspective. With th...	 <a href="#">BUYDIG.COM</a> View more choices ▶	<b>25% OFF</b> \$1,399.99 \$1,048.00	FREE shipping. Ships same day.	<b>\$1,048.00</b> <a href="#">Go To Store</a>
 <a href="#">Canon EOS 60D 18 Megapixel...</a> ~30.88" x 0.59" 11 Year...	 <a href="#">TheHertz.net</a>	\$1,548.99		<b>\$1,548.99</b> <a href="#">Go To Store</a>
 <a href="#">Canon EOS 60D 18 MP CMOS...</a> The lightweight EOS 60D has an 1...	 <a href="#">Bakuten.com Shopping</a>	\$830.69	FREE shipping	<b>\$830.69</b> <a href="#">Go To Store</a>
 <a href="#">Canon EOS 60D 18 MP CMOS...</a> Canon's EOS 60D bridges the gap ...	 <a href="#">Amazon Marketplace</a> View more choices ▶	\$809.00	FREE shipping	<b>\$809.00</b> <a href="#">Go To Store</a>
 <a href="#">Canon EOS 60D SLR Digital...</a> Digital Inspiration. That's how ...	 <a href="#">Amazon.com</a>	\$1,309.00	FREE shipping	<b>\$1,309.00</b> <a href="#">Go To Store</a>

Obrázek 6: Detail produktu ve službě BizRate.com

### 3.4.1 Datové formáty

Pro přenos dat lze použít pouze formát TSV. Pro uživatele je připravena šablona datového souboru ve formátu Microsoft Excel obsahující 15 sloupců. Z těchto je 5 povinných a ostatní silně doporučované. Není možné žádné sloupce vypustit či měnit jejich pořadí. Pro datový soubor platí následující zásady:

- Produkty je možné zařazovat pouze do definovaných kategorií a to přiřazením „Shopzilla Category ID“ (preferovaná možnost) nebo vyplněním názvu kategorie.
- Název a popis produktu nesmí být uvedeny velkými písmeny, nesmí obsahovat HTML značky, nesmí obsahovat reklamní sdělení.
- V odkazech na produkty či obrázky musí být uveden protokol (<http://>) a nesmí být uzavřeny v uvozovkách
- Minimální velikost obrázku je 200x200 pixelů, maximální 1000x1000 pixelů.
- Obrázky nelze získat ze zabezpečených umístění (<https://>).
- SKU (Označení skladové položky) musí být v rámci datového souboru unikátní, pro mediální produkty je možné použít ISBN případně UPC kódy.

### 3.4.2 Výměna dat

Datový soubor vytvořený pomocí šablony je možné nahrát skrze webové rozhraní (max. velikost 1MB), nahrát na „Shopzilla FTP server“ případně zveřejnit na vlastní webové stránce či FTP serveru a zaregistrovat jeho URL. Pro odesílání datového souboru je doporučována metoda nahrání na „Shopzilla FTP server“, což umožňuje zautomatizování procesu aktualizace.

Produkty budou v agregátoru zveřejněny do 2-3 pracovních dní.

## 3.5 Nákupy Google (Google Shopping)

Službu v roce 2002 přivedl na světlo světa Craig Nevill-Manning pod názvem Froogle. Na rozdíl od podobných služeb využívala web crawler společnosti Google k indexování produktových dat přímo ze stránek prodejců a byla financována skrze reklamní systém AdWords. V roce 2007 byla služba přejmenována na Google Product Search a v roce 2012 byla spolu s přejmenováním na Google Shopping převedena na samostatný obchodní model využívající standardní PTP přístup. Díky globálnímu působení společnosti Google je tato služba, přestože je zahraniční, plně lokalizována do českého jazyka. Služba Nákupy Google<sup>7</sup> je rozšířením vyhledávacích služeb společnosti Google, která umožňuje vyhledávání a porovnávání produktových nabídek. Nabízí nejen vyhledání produktu, ale také porovnání prodejců, recenze produktů, vytváření vlastního nákupního seznamu. Díky integraci se sociální sítí Google+ umožňuje sdílení a komentování produktů v nákupním seznamu, čímž naplňuje aspekty sociálního nakupování. Do budoucna se Google netají plány na propojení služeb Google Shopping a Google Catalogs, která umožňuje dodávat na tablety využívající platformu iOS či Android virtuální produktové katalogy.

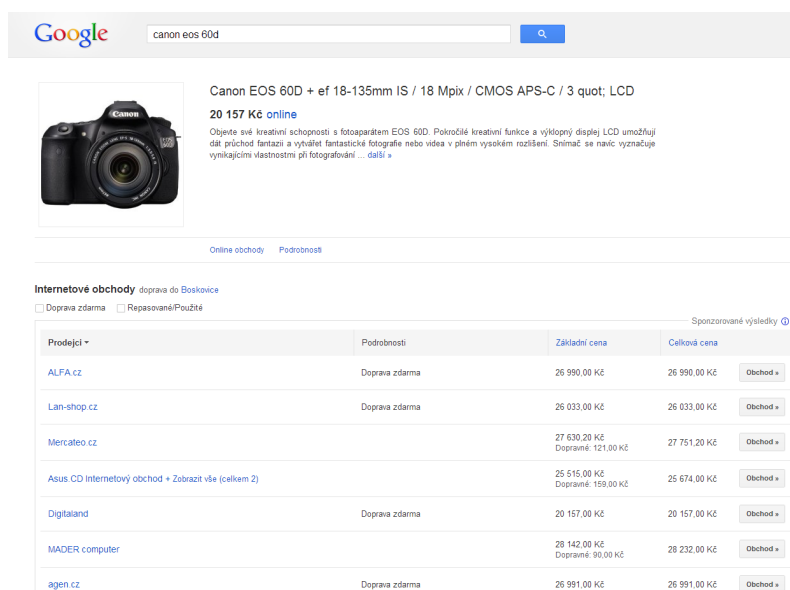
### 3.5.1 Datové formáty

Pro přenos dat je možné použít formáty CSV, TSV či XML dle specifikace Google nebo data připravená pro služby Shopping.com či Shopzilla. [10] Specifikace XML pro přenos dat je založena na standardech RSS 2.0, respektive Atom 1.0. V případě použití textových formátů je možné uvádět názvy atributů v jazyce cílové země, podmínkou je použití jednotného jazyka pro názvy a hodnoty atributů, ve formátu XML je třeba používat anglické názvy atributů. [11] Pro datový soubor platí mimo jiné následující zásady:

- Identifikátor produktu `id` musí být v rámci účtu jedinečný napříč všemi zdroji produktů.

---

<sup>7</sup><https://www.google.cz/shopping>



Canon EOS 60D + ef 18-135mm IS / 18 Mpix / CMOS APS-C / 3 quot; LCD  
20 157 Kč online

Objeďte své kreativní schopnosti s fotoaparátem EOS 60D. Položili kreativní funkce a výkonný displej LCD umožňují dát průchod fantazii a vytvářet fantastické fotografie nebo videa v plném vysokém rozlišení. Snímá se navíc vyznačuje vynikajícími vlastnostmi při fotografování ... [další »](#)

[Online obchody](#) [Podrobnosti](#)

Internetové obchody doprava do Boskovic  
☐ Doprava zdarma ☐ Repasování/Použitě

Sponzorované výsledky

Prodejce	Podrobnosti	Základní cena	Celková cena	Obchod
ALFA.cz	Doprava zdarma	26 990,00 Kč	26 990,00 Kč	Obchod
Lan-shop.cz	Doprava zdarma	26 033,00 Kč	26 033,00 Kč	Obchod
Mercateo.cz		27 630,20 Kč Dopravné: 121,00 Kč	27 751,20 Kč	Obchod
Asus CD internetový obchod + Zobrazit vše (celkem 2)		25 515,00 Kč Dopravné: 159,00 Kč	25 674,00 Kč	Obchod
Digitland	Doprava zdarma	20 157,00 Kč	20 157,00 Kč	Obchod
MADER computer		28 142,00 Kč Dopravné: 90,00 Kč	28 232,00 Kč	Obchod
agen.cz	Doprava zdarma	26 991,00 Kč	26 991,00 Kč	Obchod

Obrázek 7: Detail produktu ve službě Google Nákupy

- Po odeslání produktu není možné identifikátor při aktualizaci zdroje změnit ani jej později znovu použít pro jiný produkt.
- V názvu a popisu produktu nelze uvádět žádná reklamní sdělení a nelze použít KAPITALIZACI.
- Google kategorie produktů je nutné určit dle taxonomie produktů Google.
- Adresy URL musí odkazovat přímo na webové stránky produktů bez vyskakovacích oken. Nejsou povoleny vstupní stránky vyžadující přihlášení či hesla ani přímé odkazy na soubory nebo e-mailové adresy.
- Adresa URL nesmí přesměrovat uživatele na stránky mimo web obchodu.
- Adresy URL musí začínat řetězcem „http://“ nebo „https://“ a dále musí obsahovat název domény registrované v Nástrojích pro webmastery Google a v nastavení účtu služby Merchant Center.
- Všechny použité symboly je nutné nahradit kódovacími entitami pro adresy URL (například čárka = %2C).
- Pokud pro položku není žádný obrázek, nelze ji odeslat.
- Obrázky produktů nesmí obsahovat zástupné texty typu „obrázek není k dispozici“ ani logo značky či vašeho obchodu ani jiné propagační prvky.
- Povolené formáty obrázku jsou GIF, JPG (nebo JPEG), PNG, BMP a TIF.
- Cena musí zahrnovat cenu v souladu se standardem ISO 4217.



### 3.5.2 Výměna dat

Datový soubor je možné umístit na vlastní webový či FTP server a zaregistrovat jeho URL. Podporovány jsou i zabezpečené varianty protokolů, v případě potřeby i autentizace registrovanými přístupovými údaji. Datový soubor může být komprimován pomocí GZip, Zip nebo Bzip2.

Specialitou služby je možnost použití Content API, které umožňuje vkládání, úpravy a mazání registrovaných produktů. API je založeno na Google Data Protocol a umožňuje zasílání požadavků a odpovědí ve formátu XML nebo JSON.

## 3.6 Zbozi.cz

Nejpoužívanější agregátor produktových nabídek na českém internetu. Jde o projekt z dílny společnosti Seznam.cz. Nabízí vyhledávání produktů dle názvu či dalších parametrů, katalog produktů, porovnávání produktů, filtrování nabídek dle lokality prodejce a jejich řazení dle ceny vzestupně či sestupně. U jednotlivých internetových obchodů lze získat informace o nabízeném sortimentu případně o poskytovaných službách, například možné způsoby platby, způsoby doručení zboží apod.

Služba nabízí desktopovou a mobilní verzi webového rozhraní, neposkytuje ale aplikace pro mobilní telefony. Pro systém Android je dostupná třetí stranou vyvíjená aplikace „zbozi.cz“ umožňující vyhledání produktu pomocí zadání textu, rozpoznání hlasu či načtení čárového kódu. Ke dni 1.1.2013 bylo registrováno 27 114 internetových obchodů a 487 256<sup>8</sup> produktů v katalogu. Zbozi.cz má 44% podíl na trhu porovnávačů zboží. Za měsíc prosinec roku 2012 jej denně navštívilo průměrně 178 533 uživatelů [14].

### 3.6.1 Datové formáty

Pro výměnu dat je možné použít pouze formát XML. Jedná se o formát XML Feed, který musí povinně obsahovat alespoň atributy:

- **PRODUCT** - Název produktu
- **DESCRIPTION** - Popis produktu
- **URL** - URL adresa produktu
- **PRICE** nebo **PRICE\_VAT** - Cena produktu


Pro obsah datového souboru platí následující pravidla:

---

<sup>8</sup>Hodnota získána vlastní analýzou sitemap souborů zbozi.cz

Internet Firmy Mapy Slovník Zboží Obrázky Vídeá Encyklopedie

**zboží.cz** Digitální zrcadlovky: Canon EOS 60D x Vyhledat zboží



**Canon EOS 60D**  
cena od 17 990 do 51 683 Kč

Varianta: vše

Digitální zrcadlovka EOS 60D v provedení Body má 18 MPx. snímáč., možnost natáčet FullHD (1080p) videa, výklopný 3" LCD displej, kreativní funkce, ISO až 12800 a možnost snímání 5,3 sn./s.. Maximální kontrola, vynikající výkon a široké možnosti pro tvůrčí využití, to je CANON EOS 60D.

[Kde nakoupit](#) | [Podrobnosti](#) [Přidat do porovnání](#)

[Zobrazit 5 obrázků](#)

Kde nakoupit	Výchozí řazení	Dostupnost: Vše	- vyberte kraj -
MEGAPIXEL.cz ★★★★★ 44 hodnocení	20 490 Kč	Skladem v e-shopu	Brno-Veveří, Ostrava-Moravská Ostrava, Praha-Holešovice <a href="#">Přejít do obchodu</a>
DigiHit.cz ★★★★★ 4 hodnocení	20 490 Kč	Skladem v e-shopu	Ostrava-Moravská Ostrava <a href="#">Přejít do obchodu</a>
Alza.cz ★★★★★ 1851 hodnocení	22 990 Kč	Skladem v e-shopu	Brno-Staré Brno Dalších 18 výdejních míst <a href="#">Přejít do obchodu</a>
Centrum Fotoškoda ★★★★★ 38 hodnocení	20 490 Kč	Skladem v e-shopu	Praha-Nové Město <a href="#">Přejít do obchodu</a>
FOTOLAB.cz ★★★★★ 30 hodnocení	20 490 Kč	Skladem v e-shopu	Blansko, Brno-Bohunice Dalších 51 výdejních míst <a href="#">Přejít do obchodu</a>
KANCL.CZ ★★★★★ 33 hodnocení	20 789 Kč	Skladem v e-shopu	Liberec IV-Perštýn <a href="#">Přejít do obchodu</a>
AARON ★★★★★ 32 hodnocení	20 490 Kč	Skladem v e-shopu	Brno-Staré Brno, Hradec Králové Další 3 výdejní místa <a href="#">Přejít do obchodu</a>
MALL.cz ★★★★★ 2523 hodnocení	20 490 Kč	Do týdne v e-shopu	Brno-Staré Brno Dalších 8 výdejních míst <a href="#">Přejít do obchodu</a>

Obrázek 8: Detail produktu ve službě Zbozi.cz

- Název produktu nesmí obsahovat:
  - reklamní slogany a superlativy (např. „nejlevnější obchod“)
  - nadměrně se opakující klíčová slova či fráze (dvakrát či vícekrát za sebou)
  - nadměrnou interpunkci, smajlíky, tři tečky a vykřičníky
  - informace, které přímo nesouvisí s nabízeným produktem
- Popis produktu nesmí obsahovat:
  - reklamní slogany a superlativy (např. „nejlevnější obchod“)
  - nadměrně se opakující klíčová slova či fráze (dvakrát či vícekrát za sebou)

### 3.6.2 Výměna dat

Datový soubor je třeba vystavit na vlastním webovém či FTP serveru a jeho URL adresu je nutno registrovat do systému. Je podporována komprese datového souboru pomocí Zip a GZip a jeho rozdělení do více souborů. U placených registrací dochází k aktualizaci datového souboru každý den, u neplacených 3x týdně [12].

### 3.7 Heureka.cz

Autorem projektu je společnost MITON CZ, s.r.o., která jej založila v roce 2007. Projekt je od počátku rozvíjen jako nákupní rádce obsahující porovnání a recenze produktů, poradnu s informacemi o výběru vhodného produktu, certifikaci obchodů a v neposlední řadě také možnost přímého nákupu na heureka.cz. Heureka.cz nabízí uživatelům mobilních zařízení aplikace pro platformy iOS a Android s možností vyhledání produktu pomocí zadání textu či načtení čárového kódu, procházení kategorií, možnost výběru dle uživatelských recenzí, prohlížení fotogalerií produktů, zjištění specifikace produktu, jeho parametrů a informací o jeho dostupnosti v internetových obchodech. Pro uživatele ostatních platforem je k dispozici mobilní verze webového rozhraní. Ke dni 1.1.2013 bylo na heureka.cz registrováno 25 668 internetových obchodů a 8 195 359<sup>9</sup> produktů v katalogu. Heureka.cz má 40% podíl na trhu porovnávačů zboží [2]. Za měsíc prosinec roku 2012 jej denně navštívilo průměrně 220 928 uživatelů [14].

**Heureka!**  
Můj nákupní rádce

Heureka.cz » Elektronika » Foto » Digitální fotoaparáty » Canon EOS 60D

**Canon EOS 60D**  
Canon EOS 60D tělo

**20 490 Kč** s DPH

**Koupit produkt**

Doprava od 123 Kč  
Zboží je skladem, 23.4. může být u vás.

Produkt vám dodá:  
**MEGAPIXEL**

98 % zákazníků doporučuje tento obchod

**90%** HeurekaRank  
★★★★★  
54 recenzí

☐ Uložit ke srovnání  
☐ Mám to  
☐ Chci to

**Další nabídky**

Produkt	Skladem, 23.4. u vás.	Cena
Canon EOS 60D tělo	Skladem, 23.4. u vás.	20 490 Kč
Canon EOS 60D + EF 18-55 mm IS II	Skladem, 23.4. u vás.	22 990 Kč
Canon EOS 60D + EF 18-135 mm IS	Skladem, 23.4. u vás.	26 990 Kč
Canon EOS 60D + Tamron 17-50 mm F2,8 XR Di II VC	Skladem, 23.4. u vás.	30 990 Kč

**Přehled** | Porovnání cen | Specifikace | Poradna (17) | Recenze (54) | Na splátky

**Výrobce:** Canon

**Typ fotoaparátu:** zrcadlovky

**Rozlišení:** 18 Mpix

**Optický zoom:** 5 x

**Typ paměťové karty:** SD Card, SDHC (SD High-Capacity), SDXC (SD Extended-capacity)

Canon EOS 60D je pokročilá digitální zrcadlovka s rozlišením 18 Mpix. Díky procesoru DIGIC 4 nabízí vynikající kvalitu obrazu a FullHD videa. Nabízí snadno nastavitelné pokročilé kreativní funkce, akční fotografie potěší možnost sériového snímání 5,3 snímků za sekundu nebo rozsah ISO citlivosti 160 až 12800. Full HD video lze pohodlně natáčet díky výklopnému displeji. Canon EOS 60D v poměrně malém těle skrývá netušené možnosti a prvotřídní kvalitu.

[Celá specifikace produktu](#)

Heureka pro vás vybírá kvalitní obchody jak je vybíráme?

**MEGAPIXEL** **Ověřený obchodník** **9973 recenzí**

Canon EOS 60D tělo [Více variant](#)

**20 490 Kč**  
doprava od 123 Kč

**Koupit**  
**Do obchodu**

Mezonixel.cz

Obrázek 9: Detail produktu ve službě Heureka.cz

<sup>9</sup>Hodnota získána vlastní analýzou souborů heureka.cz

### 3.7.1 Datové formáty

Pro přenos informací o produktech je možné využít pouze formátu XML konkrétně specifikaci XML Feed pro heureka.cz. Dále je možné separátně přenášet informace o dostupnosti zboží v internetovém obchodu případně na jeho kamenných pobočkách. Specifikace XML souboru je velmi podobná jako u služby Zbozi.cz, navíc jsou ale povinné atributy:

- **CATEGORYTEXT** - Kategorie produktu
- **DELIVERYDATE** - Dodací doba produktu ve dnech, tj. doba od přijetí platby do expedice zboží.

Navíc oproti službě Zbozi.cz jsou podporovány alternativní obrázky, další parametry produktů pomocí značky `<PARAM>` a provázání produktů a jejich příslušenství pomocí značky `<ACCESSORY>`. Pro datový soubor dále platí následující pravidla:

- V ceně jsou zahrnuty recyklační a všechny další poplatky. Koncová cena s DPH musí odpovídat uvedené ceně na webu.
- Soubor neobsahuje položky, které jsou neprodejné, nedostupné a vyprodané.
- Obrázky musí být univerzální, nesmí tedy obsahovat vodoznak, zobrazení nějaké slevy či bonusu. V opačném případě budou blokovány.
- EAN kód je povinnou položkou pro kategorii knihy.

Dostupnostní feed je určen pouze pro obchody s certifikátem Ověřeno zákazníky.

### 3.7.2 Výměna dat

Datový soubor s produkty i dostupnostní datový soubor je třeba vystavit na vlastním webovém nebo FTP serveru a jejich URL zaregistrovat do systému. Je podporována komprese GZip, u dostupnostního souboru je vyžadována. Datový soubor s produkty je u placených registrací stahován každé 2 hodiny, v případě neplacených registrací jsou to každé 4 hodiny. Dostupnostní datový soubor je přenášen každých 10 minut. Před každým stažením je kontrolován datum poslední modifikace datového souboru pomocí hlavičky HTTP protokolu „Last-Modified“.

## 4 Přenos dat z internetových obchodů

Agregátory produktových nabídek potřebují k naplnění svého cíle strukturovaná data obsahující informace o produktech pro správné začlenění, asociování a prezentaci nabídky. Získávání těchto strukturovaných informací přímo z webové prezentace internetového obchodu by bylo časově i technologicky, potažmo finančně, příliš nákladné a vzniklé nepřesnosti by znemožňovali relevantní porovnání produktových nabídek. Z toho důvodu každá ze služeb dává k dispozici specifikaci formátu pro výměnu dat. Jedná se o datový soubor obsahující informace např. o názvu, popisu, ceně, kategorii či dostupnosti produktu.

Provozovatel internetového obchodu vytvoří tento datový soubor a zajistí jeho přenos do agregátoru některým z podporovaných způsobů přenosu. Interval aktualizace informací o produktech je většinou v řádu dnů, ve výjimečných případech v řádu hodin. Kromě datového souboru s informacemi o jednotlivých produktech některé systémy poskytují specifikaci souboru s informacemi o dostupnosti produktů. Tyto informace jsou přenášeny samostatně, protože vyžadují výrazně kratší interval aktualizace, řádově minuty.

### 4.1 Přenášené informace

Množinu informací přenášených z internetových obchodů lze rozdělit do následujících několika skupin:

- Obecné
  - Kód produktu
  - Název
  - Popis
  - Kategorie
  - URL produktu
  - URL obrázku
- Dostupnost a cena
  - Dostupnost
  - Cena
  - Sazba daně
- Jednoznačné identifikátory
  - Výrobce

- Číslo produktu
- EAN
- Varianty
  - Identifikátor skupiny variant
- Doprava
  - Dopravní společnost
  - Cena dopravy
- Specifické parametry
  - Barva
  - Objem
  - Úhlopříčka
  - ...

## 4.2 Formáty datového souboru

Pro předávání dat je využíváno pouze textových souborů a to v podobě dokumentů v jazyce XML, případně souborů ve formátu CSV či TSV. V případě formátů CSV a TSV jsou data předávána v tabulární formě, jejíž výhodou je možnost využití tabulkových procesorů pro jejich snadnou tvorbu a editaci. Obecně je ale tato varianta vhodná pouze pro malé internetové obchody s počtem položek v řádu desítek. Nevýhodou je větší náchylnost k chybám ve formátování.

```
id;title;description;price;condition;link
123-uk;Nazev produktu;Popis produktu;12;nove;http://www.example.com
```

Obrázek 10: Ukázka datového souboru ve formátu CSV [10]

Jazyk XML byl od počátku koncipován jako jazyk pro elektronickou výměnu informací. Díky jeho obecnosti nejsou data omezena tabulkovou formou, ale umožňuje vytvoření celé hierarchie dat. Jednou z podstatných vlastností XML je možnost automatického ověření struktury dokumentu vůči definici DTD případně XSD. Formáty pro přenos produktových nabídek z internetových obchodů založené na jazyce XML jsou v některých případech založeny na standardizovaných formátech Atom 1.0 případně RSS 2.0. Tyto formáty ve své službě „Google Nákupy“ podporuje společnost Google a pro přenos dat umožňuje využít rozšířených schémat těchto formátů. Na druhé straně služby v České republice využívají formátu XML Feed. Specifikaci XML Feedu agregátoru zboží.cz lze nalézt v příloze B. Navzdory faktu, že jednou z klíčových vlastností standardu XML je automatická kontrola struktury dokumentu, u českých služeb je tato možnost dostupná

pouze u dostupnostního datového souboru služby heureka.cz. Naproti tomu u společnosti Google je poskytnutí XML Schema samozřejmostí. Z kapitoly přehledu služeb uvedeného v kapitole 3 je zřejmé, že zahraniční služby kladou mnohem větší důraz na jednoznačnou identifikaci produktu pomocí standardizovaných identifikátorů jako je například UPC.

---

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SHOP>
  <SHOPITEM>
    <ITEM_ID>AB123</ITEM_ID>
    <PRODUCTNAME>Nokia 5800 XpressMusic</PRODUCTNAME>
    <PRODUCT>Nokia 5800 XpressMusic + pouzdro zdarma</PRODUCT>
    <DESCRIPTION>Klasický s plným dotykovým uživatelským rozhraním</DESCRIPTION>
    <URL>http://obchod.cz/mobily/nokia-5800-xpressmusic</URL>
    <IMGURL>http://obchod.cz/mobily/nokia-5800-xpressmusic/obrazek.jpg</IMGURL>
    <IMGURL_ALTERNATIVE>http://obchod.cz/mobily/nokia-5800-xpressmusic/obrazek2.jpg</
      IMGURL_ALTERNATIVE>
    <VIDEO_URL>http://www.youtube.com/watch?v=KjR759oWF7w</VIDEO_URL>
    <PRICE_VAT>6000</PRICE_VAT>
    <HEUREKA_CPC>5,8</HEUREKA_CPC>
    <MANUFACTURER>NOKIA</MANUFACTURER>
    <CATEGORYTEXT>Elektronika | Mobilní telefony</CATEGORYTEXT>
    <EAN>6417182041488</EAN>
    <PRODUCTNO>RM-559394</PRODUCTNO>
    <PARAM>
      <PARAM_NAME>Barva</PARAM_NAME>
      <VAL>černá</VAL>
    </PARAM>
    <DELIVERY_DATE>2</DELIVERY_DATE>
    <DELIVERY>
      <DELIVERY_ID>CESKA_POSTA</DELIVERY_ID>
      <DELIVERY_PRICE>120</DELIVERY_PRICE>
    </DELIVERY>
    <ITEMGROUP_ID>EF789</ITEMGROUP_ID>
    <ACCESSORY>CD456</ACCESSORY>
  </SHOPITEM>
  <SHOPITEM>
    ...
  </SHOPITEM>
</SHOP>
```

---

Výpis 1: Ukázka základní podoby XML Feedu pro heureka.cz [13]

### 4.3 Způsob tvorby datového souboru

Datového souboru lze vytvořit ručně tabulkovým procesorem, případně XML editorem, nebo vygenerovat přímo z katalogu produktů internetového obchodu.

### 4.3.1 Manuálně

Ruční tvorba datového souboru předpokládá dobrou znalost požadovaného cílového formátu. Pro tvorbu datových souborů ve formátu CSV či TSV lze použít tabulkových procesorů, např. Microsoft Excel, OpenOffice Calc případně Google Docs. Pro tvorbu dokumentů v jazyce XML lze použít některý z XML editorů, např. Oxygen XML Editor, Serna XML Editor, případně prostý textový editor, např. vim, notepad, PSPad, atd. Bez velmi dobré znalosti pravidel tvorby požadovaného dokumentu je tato metoda velice náchylná ke vzniku chyb a její využití je smysluplné jen pro katalogy o velikosti v řádu desítek položek s velmi nízkou frekvencí aktualizace.

### 4.3.2 Generováním z katalogu internetového obchodu

Generování datového souboru z katalogu internetového obchodu je omezeno použitým softwarovým řešením. U komerčních řešení internetových obchodů lze již tuto funkcionalitu považovat téměř za samozřejmost, v některých případech ale není součástí základního řešení a je nabízena za příplatek. U nekomerčních řešení spadajících do kategorie open source záleží na velikosti komunity využívající konkrétní produkt.

## 4.4 Metody přenosu

### 4.4.1 Iniciace přenosu dat

Metody přenosu lze rozdělit z hlediska iniciace přenosu dat. Data mohou být agregátorem stažena nebo mu mohou být odeslána do požadovaného umístění. Stažení dat z internetového obchodu je iniciováno agregátorem a předpokládá dostupnost přenášejících dat na registrované URL adrese. Interval aktualizace si řídí přímo systém/operátor agregátoru a snaží se jej optimalizovat v závislosti na četnosti změn.

Odeslání dat do agregátoru je iniciováno softwarovým agentem nebo operátorem internetového obchodu. V tomto případě je aktuálnost dat v agregátoru jen a pouze na zodpovědnosti obsluhy internetového obchodu. Speciální formou odesílání dat je komunikace s agregátorem skrze definované API, které umožňuje vkládání, úpravy a mazání registrovaných produktů daného internetového obchodu. Tyto možnosti prozatím nabízí pouze služba Google Nákupy.



	Heureka.cz	Zbozi.cz	Google nákupy	Srovname.cz
Stažení dat	Ano	Ano	Ano	Ano
Odeslání dat	-	-	Ano	-
Formáty	XML Feed	XML Feed	Atom 1.0, RSS 2.0, TSV	XML Feed
Protokoly	HTTP(S)	HTTP(S)	HTTP(S), FTPS(S)	HTTP(S)
Ověření souboru	Pouze dostupnostní feed	Ne	Ano XSD	Ne
Komprese	GZip	Zip, GZip	Zip, GZip, Bz2	-

Tabulka 1: Přehled způsobů přenosu dat vybraných služeb

#### 4.4.2 Přenosové protokoly

Nejčastěji je k přenosu datového souboru využíván protokol HTTP respektive jeho zabezpečená verze HTTPS, v méně častých případech skrze protokol FTP respektive FTPS. Některé agregátory se snaží minimalizovat režii přenosu prvotní kontrolou data poslední aktualizace dat skrze hlavičku HTTP protokolu „Last-Modified“ a zabránit tak přenosu dat, která se od posledního stažení nezměnila.

#### 4.4.3 Komprese

Vzhledem k intervalu aktualizace datových souborů, jejich velikosti a počtu internetových obchodů má komprese datového souboru značný vliv na množství přenesených dat, potažmo na čas potřebný pro provedení aktualizace. Kompresi lze realizovat na úrovni přenosového protokolu, kdy v případě protokolu HTTP(S), je provedena komprese přenášeného souboru do formátu GZip webovým serverem a na straně agregátoru provedena dekomprese klientem protokolu HTTP(s).

Druhou možností je distribuce komprimovaného datového souboru, což nachází uplatnění zejména při iniciaci aktualizace odesláním datového souboru obsluhou internetového obchodu.

### 4.5 Porovnání vybraných služeb z hlediska možností přenosu dat

V tabulce 1 je provedeno srovnání vybraných služeb dle způsobu přenosu dat. Z tabulky je zřejmé, že žádná z tuzemských služeb neposkytuje možnost odeslání datového souboru na FTP server agregátoru, což je u zahraničních služeb standardní varianta přenosu. Při srovnání přenosu z hlediska komprese je zřejmá technologická vyspělost produktů společnosti Google, která je zdůrazněna využitím standardizovaných formátů pro přenos, což umožňuje jako jediná ze všech výše uvedených služeb.

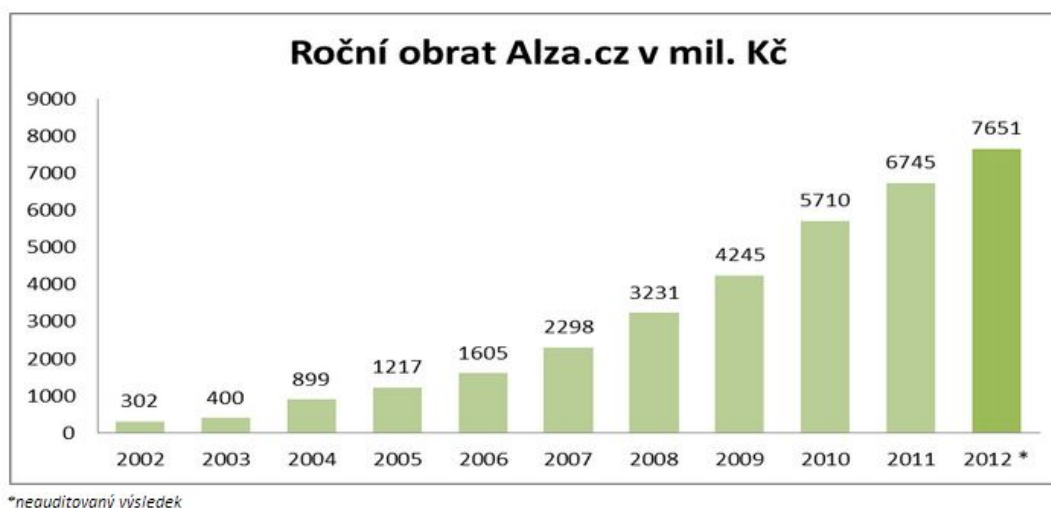
## 5 Významní prodejci v České republice a produktové skupiny

Pěti největšími internetovými obchody v české republice jsou alza.cz, mall.cz, kasa.cz, czc.cz a vivantis.cz. Jejich roční obraty za rok 2011 se pohybují od cca 500 milionů Kč v případě vivantis.cz, po 6,8 miliardy Kč v případě alza.cz [2].

Produktovou skupinou rozumíme pojmenovanou množinu produktů definovanou na základě jejich společných vlastností nebo jejich určení. Nabídka produktů internetových prodejců je členěna do produktových skupin, jejichž přehled je uveden u všech následujících prodejců. Závěrečná část této kapitoly je věnována problematice produktových skupin obecně a doplněna podrobným přehledem charakteristických vlastností 12-ti nejvýznamnějších produktových skupin na trhu českých internetových prodejců v příloze C.

### 5.1 Alza.cz

Historie společnosti sahá až do roku 1994. V současné době je největším internetovým obchodem v České republice s obratem za rok 2012 ve výši 7,651 miliardy Kč a 2,5 miliony vyřízených objednávek. Společnost se zprvu orientovala pouze na produkty v odvětví IT, postupem času svou nabídku rozšířila až do podoby dnešního obchodního domu [15], kdy nabízí 47 144 produktů 1 219 značek v 4 151 kategorii [16]. Společnost nabízí nákupní aplikace pro mobilní zařízení na platformách iOS a Android, disponuje sítí 33 poboček a za rok 2012 získala řadu ocenění: Shop roku 2012, Křišťálová Lupa 2012 a MasterCard Obchodník roku 2012 – kategorie internetový prodejce.



Obrázek 11: Roční obraty v letech 2002 – 2012 [15]

Zákazníci si mohou vybrat z široké palety platebních metod:

- Platba v hotovosti nebo platební kartou přímo na prodejně
- Platba dobírkou
- Kartou online
- ČSOB Online platba
- Era / Poštovní spořitelna Online platba
- Peněženka PaySec Online platba
- eKonto Online
- Platba předem - proforma
- Nákup na leasing
- Příkazem (odběr na fakturu)



Obrázek 12: Titulní stránka alza.cz

Po vzoru gigantů v oboru rychlého občerstvení zavedla společnost unikátní službu Alza Drive umožňující zákazníkovi převzetí zboží na kamenné pobočce bez nutnosti vystoupit ze svého automobilu.

V internetovém obchodu Alza.cz lze vybírat produkty z následujících skupin:

- **Počítače** - Notebooky, Mini notebooky, Tablety, Ultrabooky, PC sestavy, Smartphony, Chytrá datová úložiště (NAS), Ebook čtečky
- **PC Doplnky** - Tiskárny, Klávesnice, Myši, LCD monitory, Reprodukory, Projekory, Síťové prvky, Kabely a konektory, Média CD, DVD
- **Komponenty** - Pevné disky, Paměti, Grafické karty, Procesory, Základní desky, Skříně a zdroje, Chlazení, Optické mechaniky, Ostatní komponenty
- **Elektronika** - podskupiny: Televize, Mobilní telefony, Audio video, Do auta, Baterie a nabíjení, Digitální foto, Digitální kamery, GPS navigace, Paměťové karty, Kabely, Ebook čtečky, Ostatní
- **Domácí elektro** - podskupiny: Bílé elektro, Vestavné spotřebiče, Espresso přístroje, Vaření, Zdraví, Péče o tělo, Příprava nápojů, Vysavače, Žehličky, Topidla, Hobby nářadí, Ostatní spotřebiče
- **Herní zóna** - podskupiny: Herní počítače, PC hry, Herní ovladače, Xbox 360, Playstation 3, Nintendo, Sony PSP, PS Vita, Příslušenství pro hráče
- **Software a e-knihy** - podskupiny: Elektronické licence, Elektronické knihy, Audioknihy, Operační systémy, Kancelářské aplikace, Antiviry, Ostatní software
- **Hračky a další** - podskupiny: Hračky a hry, Kosmetika, Hodinky, Sport, Kuchyňské nádobí, Nože, Dárky a zážitky, Kancelářské potřeby, Potěšení smyslů, Powerball, Zboží dle barev

## 5.2 Mall.cz

V roce 2000 začala společnost nabízet své služby pod značkou Bilezbozi.cz. V současnosti je druhým největším internetovým prodejcem v České republice. Kromě té působí také na Slovensku, v Polsku, Maďarsku a Slovinsku. Od roku 2008 je součástí Netretail Holding B.V., zaměstnává 400 zaměstnanců, má k dispozici distribuční centrum o ploše 14 400 m<sup>2</sup> a nabízí možnost osobního odběru na 10 místech v celé České republice. Internetový obchod je jedním z deseti držitelů certifikátu II. stupně APEK. Unikátní službou je QR STORE MALL.CZ, která umožňuje nakupovat pomocí aplikace pro mobilní zařízení na platformách iOS a Android například při čekání na nástupišti metra. Stačí fotoaparátem mobilního zařízení sejmout QR kód požadovaného produktu ve „virtuální“ prodejně, odeslat objednávku a zboží bude zákazníkovi doručeno zdarma až domů [17].

Mall.cz nabízí následující platební metody:

- Platba při převzetí zboží / dobírka
  - Hotově na prodejně



Obrázek 13: Titulní stránka mall.cz

- Hotově - dobírkou
- Platební kartou Visa/MasterCard při osobním vyzvednutí zboží na prodejních nebo u řidiče PPL a DPD.
- Platební kartou (3-D Secure)
- PayU
  - Česká spořitelna (Platba 24)
  - Komerční banka (MojePlatba)
  - GE Money Bank
  - mBank (mPeníze)
  - Raiffeisen Bank (ePlatby)
  - Fio banka
- PaySec
- Splátky Cetelem

V internetovém obchodu Mall.cz lze vybírat produkty z následujících skupin:

- **Bílé zboží** - Pračky, Chladničky, Mrazáky, Myčky, Sporáky, Mikrovlnné trouby, Sušičky, Odsavače par, Varné desky, Vestavné trouby
- **Malé domácí spotřebiče** - Domácí pekárny, Elektrické hrnce, Elektrické pánve, Elektrické vařiče, Espresso, kávovary, Fritovací hrnce, Grily, Kráječe potravin, Lisy na citrusy, Mixéry, Mlýnky na maso, Odšťavňovače, Osobní péče, Parní hrnce, Roboty, Rychlovarné konvice, Sendvičovače, vaflovače, Sodastream, Specialitky do kuchyně, Sušičky potravin, Šicí stroje, overlock, Topinkovače, Ústní hygiena, Vakuovačky, Vodní filtry, Vysavače, Vzduchotechnika, Zmrzlinovače, Žehličky
- **Elektronika** - AV receivery, Auto HiFi, Blu-ray přehrávače, Diktafony, Domácí kino, DVB-T antény, DVD rekordéry, DVD přehrávače, HiFi komponenty, Hudební nástroje, Kabely, Mikrosystémy, Minisystémy, MP3/MP4 přehrávače, Multimediální centra, Napájení, Radiobudíky, Radiomagnetofony, Rádía, Reprodukory pro Apple, Android, Reprosoustavy, Satelitní technika, Set-top boxy, Sluchátka, Televizory
- **Foto** - Blesky, Brašny, pouzdra, batohy, Dalekohledy, mikroskopy, Digitální fotoaparáty, Digitální fotorámečky, Digitální kamery, Filtry, Fotodoplňky, Fototiskárny, Napájení, Paměťové karty, Objektivy, Stativy
- **PC a kancelář** - Apple store, Brašny, batohy, E-book čtečky, Herní konzole, Herní ovladače, Hry, Kabely a redukce, Kalkulačky, Klávesnice, myši, LCD monitory, Mechaniky - externí, Média, Multimediální centra, Notebooky, Paměťové karty, Pevné disky, Počítače, Projektory, Reprodukory, Síťové prvky, Skenery, Sluchátka, mikrofony, Software, Tablety, Tiskárny, TV tunery, USB flash disky, Webkamery, Záložní zdroje
- **Mobily a GPS** - Apple iPhone, Auto-moto doplňky, Baterie, akumulátory, Držáky, GPS navigace, GPS mapy - software, Handsfree sady, sluchátka, Kancelářské telefony, Mobilní telefony, Nabíječky, kabely, Ochranné folie, Paměťové karty, Pouzdra, kryty, Reprodukory, Služby mobilních operátorů, Stylusy, tužky, Vysílačky, Zabezpečovací technika
- **Sport a outdoor** - Batohy, zavazadla, Brýle, Camping, outdoor, Cyklistika, Fitness, Horolezectví, In-line, Míčové sporty, Oblečení, Obuv, Raketové sporty, Termoprádlo, Vodáctví, Běžecské lyžování, Brusle, Přeprava, Saně a boby, Sjezdové lyžování
- **Hobby a zahrada** - Auto-moto, Bazény a příslušenství, Čerpadla, vodárny, Čisticí technika, Dílna, stavba, Domky, altány, Dům, Elektrické nářadí, Grily, Péče o trávník, Ruční nářadí, Sauny, infrasauny, Sekačky, Skleníky, pařníky, Sněhové frézy, Zahradní nábytek, Zahradní nářadí, Zahradní technika, Zavlažování
- **Chovatelské potřeby** - Antiparazitika, Cestování, přeprava, Dvířka, Hračky, Klece, Kosmetika, Krmivo, Misky, Oblečky pro psy, Obojky, Odpočívadla, Pamlsky, vitamíny, Pelíšky, Přepravky, Steliva, Škrábadla, Tašky, batohy, Toalety, Vodítka, Výcvik

- **Zdraví a krása** - Holení a depilace, Hubnutí, Kosmetické sady, Kosmetické, vlasové pomůcky, Masáže, relaxace, Parfémy, Pleťová kosmetika, Tělová kosmetika, Vitamíny, doplňky stravy, Vlasová kosmetika, Zdravotní kosmetika, Zdravotní pomůcky
- **Hodinky** - Bezdrátové teploměry, Hodiny, budíky, Meteostanice, Dámské hodinky, Pánské hodinky, Dětské hodinky, Unisex hodinky
- **Značkové oblečení** - Bundy, kabáty, Doplňky, Jeans, kalhoty, Košile, Kraťasy, Mikiny, Obuv, Plavky, Polokošile, Spodní prádlo, Sukně, šaty, Svetry, Tašky, kabelky, Tílka, Trička
- **Hračky a hry** - Hračky pro děvčata, Hračky pro kluky, Dětská hřiště, Dětská vozítka, kola, Dětské batohy, tašky, Dřevěné hračky, Elektronické, robotické, Figurky, Hrací podložky, Hračky na zahradu, Hry a puzzle, Hračky pro nejmenší, Kreativní, výtvarné hračky, Plyšové hračky, Pohádkové hračky, Stavebnice a LEGO, Školní potřeby, Vzdělávací hračky
- **Péče o dítě** - Autosedačky, Bezpečnost, Cestujeme s dětmi, Dětský pokoj, Dětská výživa, Hračky pro miminka, Kočárky, Kojení a krmení, Koupání, hygiena a péče, Plenky a přebalování
- **Domácnost** - Tescoma store, Čaj, káva, nápoje, Interiérové doplňky, Jídelna, Kuchyně, Koupelna, Nábytek, Sedací vaky, Skladování, Svítidla, Terasa, zahrada, Zápisníky, diáře, Zavazadla, Žehlení
- **Drogerie** - Čisticí prostředky, Holení, depilace, Mopy, Osobní hygiena, Osvěžovače vzduchu, Plenky, ubrousky, Pleťová kosmetika, Pohlčovače vlhkosti, Prací prostředky, Prostředky do myčky, Tělová kosmetika, Vlasová kosmetika, Vonné svíčky
- **Knihy** - Beletrie, Dětské knihy, Hobby, rádci, Klasická literatura, Literatura faktu, Naučná literatura, Sport, fitness, Životní styl

### 5.3 Kasa.cz

Společnost působí na českém internetu od roku 1999. V roce 2003 otevřela pobočku na Slovensku a v roce 2005 v Německu a Polsku. Internetový obchod je držitelem certifikátu APEK a získal ocenění „Česká kvalita“ a v současnosti je třetím největším v České republice. Na Kasa.cz lze nakoupit 80 000 položek více než 1 000 výrobců. Zboží je možné osobně odebrat na prodejnách v Praze, Brně či Ostravě, případně na výdejním místě Home Delivery System v Týništi nad Orlicí, Plané na Lužnici a Zlíně. Zákazníkům je také k dispozici služba KASADRIVE umožňující osobní odběr zboží přímo do automobilu bez nutnosti z něho vystoupit.

Z platebních možností jsou k dispozici:



Obrázek 14: Titulní stránka kasa.cz

- Platba v hotovosti (při osobním odběru v prodejně KASAHOUSE nebo výdejně HDS)
- Platba v hotovosti při převzetí zboží - Dobírka
- Platba kartou
  - Při osobním odběru přímo v prodejně KASAHOUSE nebo výdejně HDS
  - Při využití zásilkové přepravy DPD
- Platba předem převodem na bankovní účet s příslušným variabilním symbolem pro identifikaci platby (případně poštovní poukázkou)
- Platba 24 České spořitelny
- Mobíto
- Splátky

V internetovém obchodu Kasa.cz lze vybírat produkty z následujících skupin:



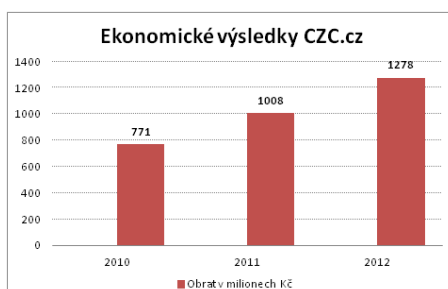
- **Velké spotřebiče** - Pračky, Chladničky a vinotéky, Sporáky, Myčky, Sušičky, Varné desky, Odsavače par, Mikrovlnné trouby, Vestavné trouby, Ohříváče vody
- **Malé spotřebiče** - Vysavače, Kuchyňské spotřebiče, Espresso, Péče o tělo, Žehličky, Elektrické nádobí, Chlazení a topidla, Ostatní
- **Televize, audio, video** - Televize, Video, Digitální příjem, Audio
- **Počítače, příslušenství** - Notebooky, Stolní počítače, Tablety, čtečky knih, Monitory, Herní konzole, Tiskárny, Počítačové doplňky, Software
- **Foto** - Foto, Videokamery, Foto doplňky, Optika
- **Mobily, navigace** - Mobilní telefony, Příslušenství, Navigace, Ostatní
- **Dílna, zahrada** - Zahradní technika, Zahrada, Dílna, Auto
- **Domácnost** - Vybavení kuchyně, Svítidla, Vaření, Koupelnové doplňky, Domácí práce, Interiér, údržba
- **Sport, outdoor** - Oblečení, Zavazadla, Kemping, outdoor, Obuv, Sport, Zážitky a vouchery
- **Drogerie, parfémy, hodinky** - Parfémy, Kosmetické balíčky, Kosmetika, Drogerie, Vitamíny, Hodinky
- **Hračky, zábava** - Hračky, Společenské hry, Hračky pro miminka
- **Péče o dítě** - Kočárky, Přebalování, Dětský nábytek, Hračky pro miminka, Autosedáčky, Bezpečí, Hygiena, Krmení, kojení
- **Chovatelské potřeby** - Pro psy, Pro kočky, Akvaristika, Teraristika, Hlodavci, Ptáci, Fretky a ostatní
- **Příslušenství** - Pro elektroniku, Pro malé spotřebiče, Pro velké spotřebiče, Pro hobby

## 5.4 Czc.cz

Ryze český internetový obchod s počítači a elektronikou, který působí na českém trhu od roku 1998. Nabízí více než 20 000 produktů jejichž osobní odběr je možný na 28 pobočkách v celé České republice. Je držitelem ocenění „Křišťálová lupa“ 2006 a 2007 a certifikátů Gold Partner Microsoft či Gold Partner HP. Společnost zaměstnává 150 zaměstnanců a v roce 2012 se jí podařil téměř 30% meziroční růst obrátu na 1,3 miliardy Kč.

Produkty zakoupené v Czc.cz je možné uhradit následujícími způsoby:

- Hotově při převzetí zboží v prodejně

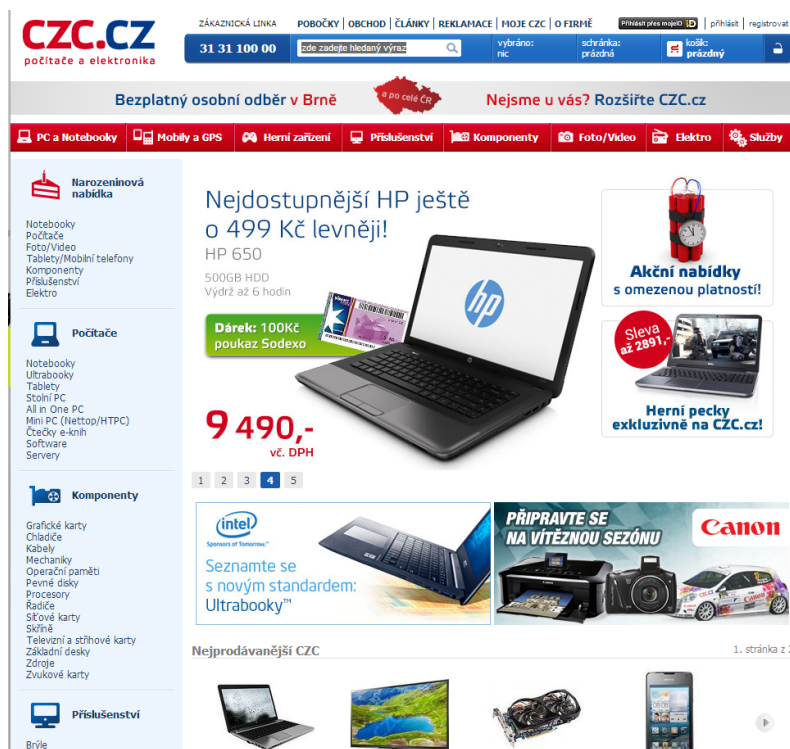


Obrázek 15: Vývoj obrátu czc.cz v letech 2010-2012

- Kartou při převzetí zboží v prodejně prodávajícího
- Platbou z účtu na základě zálohové (proforma) faktury
- Spotřebitelský úvěr je jednorázový úvěr, který umožní nakupovat bez potřebné hotovosti cokoli
- Internetové bankovníctví - PLATBA 24 od České Spořitelny, MojePlatba od Komerční banky, GE Money Bank od GE Money, mPenize od mBank, ePlatby pro eKonto od Raiffeisen Bank, Volksbank či Fio bank.

V Czc.cz lze zakoupit produkty z následujících produktových skupin:

- **PC a Notebooky** - Počítače, Servery, Notebooky, eBook čtečky, Tablety, Software
- **Mobily a GPS** - Mobilní telefony, Mobily příslušenství, GPS navigace
- **Herní zařízení** - Herní rozcestník, Herní příslušenství, Herní konzole, Příslušenství herní konzole, Hračky, ProGaming
- **Příslušenství** - Monitory, Síťové prvky, Klávesnice a myši, Držáky a stolky, Tiskárny, Externí disky, Baterie a napájení, Spotřební materiál, Kabely, Sluchátka a mikrofony, Webkamery, Čistící prostředky
- **Komponenty** - Procesory, Operační paměti, Pevné disky, Řadiče, Zvukové karty, Základní desky, Grafické karty, Mechaniky, Chladiče, Zdroje, Skříně, Kabely
- **Foto/Video** - Digitální zrcadlovky, Kompakty s výměnným objektivem, Digitální fotorámečky, Baterie a nabíječky, Paměťové karty, Kompaktní fotoaparáty, Kamery, Příslušenství kamery, Příslušenství zrcadlovky, Příslušenství kompakty
- **Elektro** - Televize, Kabely, Bezpečnostní systémy, Přehrávače, Projektory, DVB-T/S technika, Domácnost, Audio systémy, Domácí zábava
- **Služby** - Bonus klub, Vzdělávací kurzy - NICOM, Dárkové poukazy CZC, Pojištění, Prodloužená záruka, Prodej na splátky, Montáž PC zdarma, Záchrana dat



Obrázek 16: Titulní stránka czc.cz

## 5.5 Vivantis.cz

VIVANTIS a.s. je ryze česká společnost, působící na internetovém trhu již od roku 2001. Zabývá se především prodejem parfémů, hodinek, šperků a produktů pro zdraví i krásu. Provozuje portfolio internetových obchodů zahrnující parfemy.cz<sup>10</sup>, krasa.cz<sup>11</sup>, prozdravi.cz<sup>12</sup>, sperky.cz<sup>13</sup>, hodinky.cz<sup>14</sup>, modnidoplanky.cz<sup>15</sup> a nakupnicentrum.cz<sup>16</sup>. Každý z uvedených obchodů patří k největším ve svém oboru a dohromady poskytují cca 50 000 položek téměř 800 značek [18].

V obchodu Nakupnicentrum.cz lze nakoupené produkty uhradit následujícími způsoby:

- Dobírkou

<sup>10</sup><http://www.parfemy.cz>

<sup>11</sup><http://www.krasa.cz>

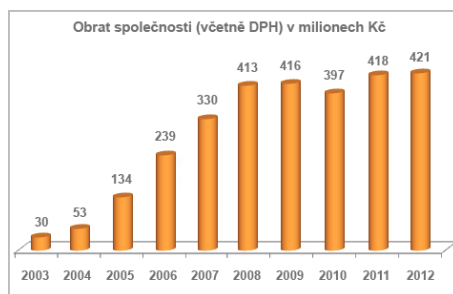
<sup>12</sup><http://www.prozdravi.cz>

<sup>13</sup><http://www.sperky.cz>

<sup>14</sup><http://www.hodinky.cz>

<sup>15</sup><http://www.modnidoplanky.cz>

<sup>16</sup><http://www.nakupnicentrum.cz>

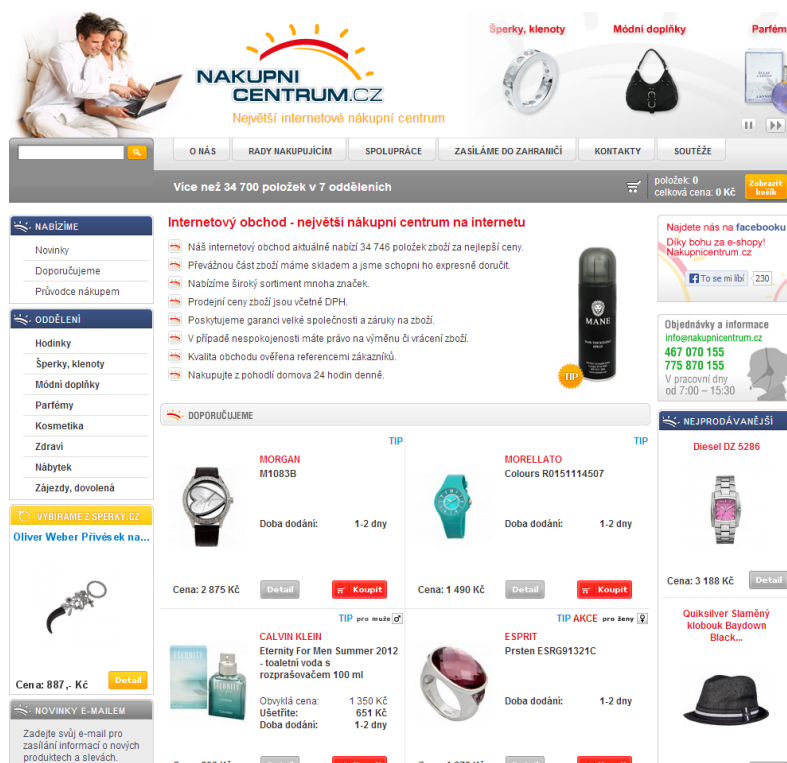


Obrázek 17: Vývoj obratu vivantis.cz v letech 2003-2012 [19]

- Bankovním převodem
- Bankovním převodem - eKonto
- Bankovním převodem - mPeníze
- Online Platební kartou
- Hotově při osobním odběru

Produkty lze vybírat z produktových kategorií:

- **Hodinky** - Calvin Klein, Casio, Claude Bernard, Diesel, DKNY, Emporio Armani, Esprit, Festina, Fossil, Gant, Guess, Hello Kitty, Hugo Boss, Jet Set, Just Cavalli, Lacoste, Mango, Morellato, Police, Seiko, Suunto, Swatch, Traser
- **Šperky, klenoty** - Brože, Dárkové krabičky, Dětské náušnice, Náhrdelníky, Náramky, Náušnice, Pánské šperky, Piercing, Prsteny, Prsteny na nohu, Přívěsky, Přívěsky na klíče, Řetízky, Řetízky na nohu, Snubní prsteny, Soupravy šperků, Šperkovnice, Zásnubní prsteny
- **Módní doplňky** - Batohy, Bižuterie, Boty, Čepice, klobouky, Deštníky, Doplňky, Kabelky, tašky, Kosmetické doplňky, Kravaty, Kufry, zavazadla, Oblečení, Opasky, Pánské šle, Peněženky, Pouzdra, Psací potřeby, Punčocháče, ponožky, Rukavice, Sluchátka, Spodní prádlo, Šály a šátky
- **Parfémy** - Adidas, Armani, Bvlgari, Calvin Klein, Celine Dion, David Beckham, Davidoff, Diesel, Dior, Elizabeth Arden, Esprit, Ferrari, Hugo Boss, Christina Aguilera, Lacoste, Miss Sixty, Paris Hilton, Puma, Replay, Tommy Hilfiger, Versace
- **Kosmetika** - Cestovní kosmetika, Dámská hygiena, Dárkové sady, Dekorativní kosmetika, Depilace a epilace, Ekodrogerie, Hubnutí a celulitida, Kosmetické pomůcky, Kosmetické přístroje, Kosmetika pro děti, Kosmetika pro muže, Mýdla a deodoranty, Péče o zuby, Pletěvá kosmetika, Pro těhotné a kojící, Pro zdraví, Relaxace a masáže, Sexy hračky, Sluneční ochrana, Tělová kosmetika, Vlasová kosmetika



Obrázek 18: Titulní stránka nakupnicentrum.cz

- **Zdraví** - Akné, Alergie, astma, Angína, Bolesti hlavy, Deprese, Imunita, Kůže, vrásky, Ledviny a močový měchýř, Mozek, paměť, Nespavost, Oči, Poruchy erekce, Stres, nervozita, Viróza, Vlasy, nehty
- **Nábytek** - Dětský nábytek, Dřevěný nábytek, Jídelny, Ložnice, Luxusní nábytek, Nábytek z masivu, Obrazy, Obývací pokoje, Obývací stěny, Počítačové stolky, Postele, Sedací soupravy, Sedací vaky, Skandinávský nábytek, Skříně, komody, Stoly, Svítidla, Systémový nábytek, Vitríny, regály, Židle

## 5.6 Produktové skupiny

V internetových obchodech lze dnes koupit téměř cokoli. V mnoha případech provozují vedle velkoobchodníků a maloobchodníků své vlastní internetové obchody přímo výrobci produktů. V posledních několika málo letech lze pozorovat snahu umožnit nákup přes internet i u komodit, jež jsou doménou především kamenných obchodů. Typickým příkladem takovéto komodity jsou potraviny. Dle průzkumu společnosti Shoptet [2] jsou nejprodávanějšími produktovými skupinami oblečení, elektronika a knihy. Nejčastějším sortimentem internetových obchodů jsou Oblečení (17%), Dům a zahrada (12%), Sport a

turistika (10%), Elektro (7%), Dětské zboží (6%), Chovatelské potřeby (5%), Kosmetika a parfémy (5%), Auto-moto (5%) a Potraviny (4%).

Zboží na internetu lze zhruba rozdělit do 12-ti produktových skupin:

- Auto-moto
- Bílé zboží
- Dětské zboží,
- Dům a zahrada
- Elektronika
- Filmy, knihy, hry
- Hobby
- Kosmetika a zdraví
- Oblečení a móda
- Sport
- Stavebniny
- Zážitky a ubytování

Podrobný přehled produktových skupin a jejich dalšího členění obsahující informace o počtu produktů, minimech, maximech a průměrech jejich cen a výčtem typických vlastností produktů je uveden v příloze C.

## 6 Analýza

Na základě požadavků stanovených v zadání práce a informací získaných v kapitolách 3 a 4 byla provedena datová a funkční analýza. Datová analýza se zabývá strukturou uložení dat, vlastnostmi atributů a vztahy mezi tabulkami. Funkční analýza se soustředí na funkce vyvíjeného systému.

### 6.1 Datová analýza

#### 6.1.1 Vícejazyčný obsah

Požadavek na podporu vícejazyčného obsahu je řešen pomocí vytvoření relace mezi entitou `locale` a požadovanou jazykově závislou entitou. Na této relaci jsou definovány atributy pro jazykově závislé údaje. Příkladem je entita `property`, která má na relaci realizované entitou `property_locale` definovány atributy `name` a `description`. Toto řešení nám umožní evidovat libovolné množství podporovaných jazyků, na druhou stranu ale přináší komplikaci v nemožnosti jednoduché definice porovnávání (COLLATION) na úrovni konkrétního jazyka.

Nutnou podmínkou pro porovnávání dle názvu produktu je v tomto případě znalost jazyka, ve kterém je datový soubor vypracován, v opačném případě dojde k porovnání  $n$ -násobného počtu záznamů, kde  $n$  je počet podporovaných jazyků za předpokladu, že všechny produkty mají definovány hodnoty pro všechny podporované jazyky.

#### 6.1.2 Lineární zápis typů entit

Typ entity, primární klíč, *cizí klíč*,

- **category** (id, leaf, number\_of\_products)
- **category\_locale** (id, locale, name, description, url, path)
- **category\_product** (category\_id, product\_id)
- **category\_property** (category\_id, property\_id, order)
- **category\_property\_value** (category\_id, property\_value\_id)
- **category\_tree** (predecessor\_id, successor\_id, distance)
- **feed\_category** (shop\_id, category\_text, category\_id)

- **feed\_product** (*shop\_id*, *date*, *product\_no*, *product*, *product\_name*, *item\_id*, *description*, *url*, *img\_url*, *video\_url*, *price\_vat*, *item\_type*, *manufacturer*, *category\_text*, *ean*, *isbn*, *delivery\_date*, *itemgroup\_id*, *product\_id*, *confirm\_pairing*)
- **locale** (*code*, *name*)
- **product** (*id*, *rating*, *price*, *image\_url*, *date*, *category\_id*)
- **product\_code** (*product\_id*, *code\_type*, *code\_value*)
- **product\_locale** (*id*, *locale*, *name*, *description*)
- **product\_property** (*product\_id*, *property\_id*, *property\_value\_id*, *value*)
- **property** (*id*, *property\_group\_id*, *is\_enum*, *unit*)
- **property\_group** (*id*, *name*, *position*)
- **property\_group\_locale** (*id*, *locale*, *name*)
- **property\_locale** (*id*, *locale*, *name*, *description*)
- **property\_value** (*id*, *value*, *property\_id*)
- **shop** (*id*, *active*, *name*, *description*, *email*, *url*, *publish*, *feed*, *currency*, *status*, *created*, *md5*, *warnings*, *errors*, *logo*)

### 6.1.3 Lineární zápis seznamu vztahů

- has\_locales(category,category\_locale) 1:N
- has\_categories(locale,category\_locale) 1:N
- has\_products(category,category\_product) 1:N
- has\_categories(product,category\_product) 1:N
- has\_properties(category,category\_property) 1:N
- has\_categories(property,category\_property) 1:N
- has\_succesors(category,category\_tree) 1:N
- has\_predecessors(category,category\_tree) 1:N
- has\_feed\_categories(category,feed\_category) 1:N
- has\_feed\_products(shop,feed\_product) 1:N
- has\_feed\_products(product,feed\_product) 1:N



- has\_products(category,product) 1:N
- has\_locales(product,product\_locale) 1:N
- has\_products(locale,product\_locale) 1:N
- has\_properties(product,product\_property) 1:N
- has\_products(property,product\_property) 1:N
- has\_products(property\_value,product\_property) 1:N
- has\_property\_groups(locale,property\_group\_locale) 1:N
- has\_locales(property\_group,property\_group\_locale) 1:N
- has\_properties(property\_group,property) 1:N
- has\_properties(locale,property\_locale) 1:N
- has\_locales(property,property\_locale) 1:N

#### 6.1.4 ER Diagram

ER diagram datového modelu je uveden na obráku 19.

#### 6.1.5 Datový slovník

category			
název	typ	NULL	výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
leaf	tinyint(4)	Ne	0
number_of_products	int(11)	Ne	0
category_locale			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
name	varchar(1024)	Ne	
description	varchar(1024)	Ne	
url	varchar(200)	Ne	
path	varchar(800)	Ne	
category_product			
<u>category_id</u>	int(11)	Ne	
<u>product_id</u>	int(11)	Ne	
category_property			

category			
<u>název</u>	typ	NULL	výchozí
<u>category_id</u>	int(11)	Ne	
<u>property_id</u>	int(11)	Ne	
order	int(11)	Ne	0
category_property_value			
category_id	int(11)	Ne	
property_value_id	int(11)	Ne	0
category_tree			
<u>predecessor_id</u>	int(11)	Ne	
<u>successor_id</u>	int(11)	Ne	
distance	int(11)	Ne	
<u>shop_id</u>	int(11)	Ne	
<u>category_text</u>	varchar(255)	Ne	
category_id	int(11)	Ano	
locale	char(2)	Ano	cs
feed_product			
<u>shop_id</u>	int(11)	Ne	
<u>date</u>	date	Ne	
<u>product_no</u>	int(11)	Ne	
product	varchar(250)	Ano	
product_name	varchar(250)	Ano	
item_id	varchar(36)	Ano	
description	longtext	Ano	
url	varchar(255)	Ano	
img_url	varchar(255)	Ano	
video_url	varchar(255)	Ano	
price_vat	decimal(12,2)	Ano	
item_type	varchar(20)	Ano	
manufacturer	varchar(100)	Ano	
category_text	varchar(255)	Ano	
ean	varchar(13)	Ano	
isbn	varchar(20)	Ano	
delivery_date	varchar(10)	Ano	
itemgroup_id	varchar(36)	Ano	
product_id	int(11)	Ano	
confirm_pairing	bit(1)	Ne	b'0'
locale			
<u>code</u>	char(2)	Ne	
name	varchar(50)	Ne	
category_property_value			

category			
<u>název</u>	typ	NULL	výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
rating	int(11)	Ano	
price	decimal(14,2)	Ano	
image_url	varchar(1024)	Ano	
date	date	Ne	
category_id	int(11)	Ano	
product_code			
<u>product_id</u>	int(11)	Ne	
<u>code_type</u>	enum('ean13','isbn')	Ne	ean13
<u>code_value</u>	varchar(25)	Ne	
product_locale			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
name	varchar(512)	Ne	
description	text	Ano	
product_property			
<u>product_id</u>	int(11)	Ne	
<u>property_id</u>	int(11)	Ne	
<u>property_value_id</u>	int(11)	Ne	0
value	varchar(255)	Ano	
property			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>property_group_id</u>	int(11)	Ano	
is_enum	bit(1)	Ne	b'0'
unit	varchar(512)	Ano	
property_group			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
name	varchar(120)	Ne	
position	int(11)	Ne	0
property_group_locale			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
name	varchar(120)	Ne	
property_locale			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
name	varchar(200)	Ne	
description	text	Ano	
property_value			
<u>id</u>	int(11)	Ne	

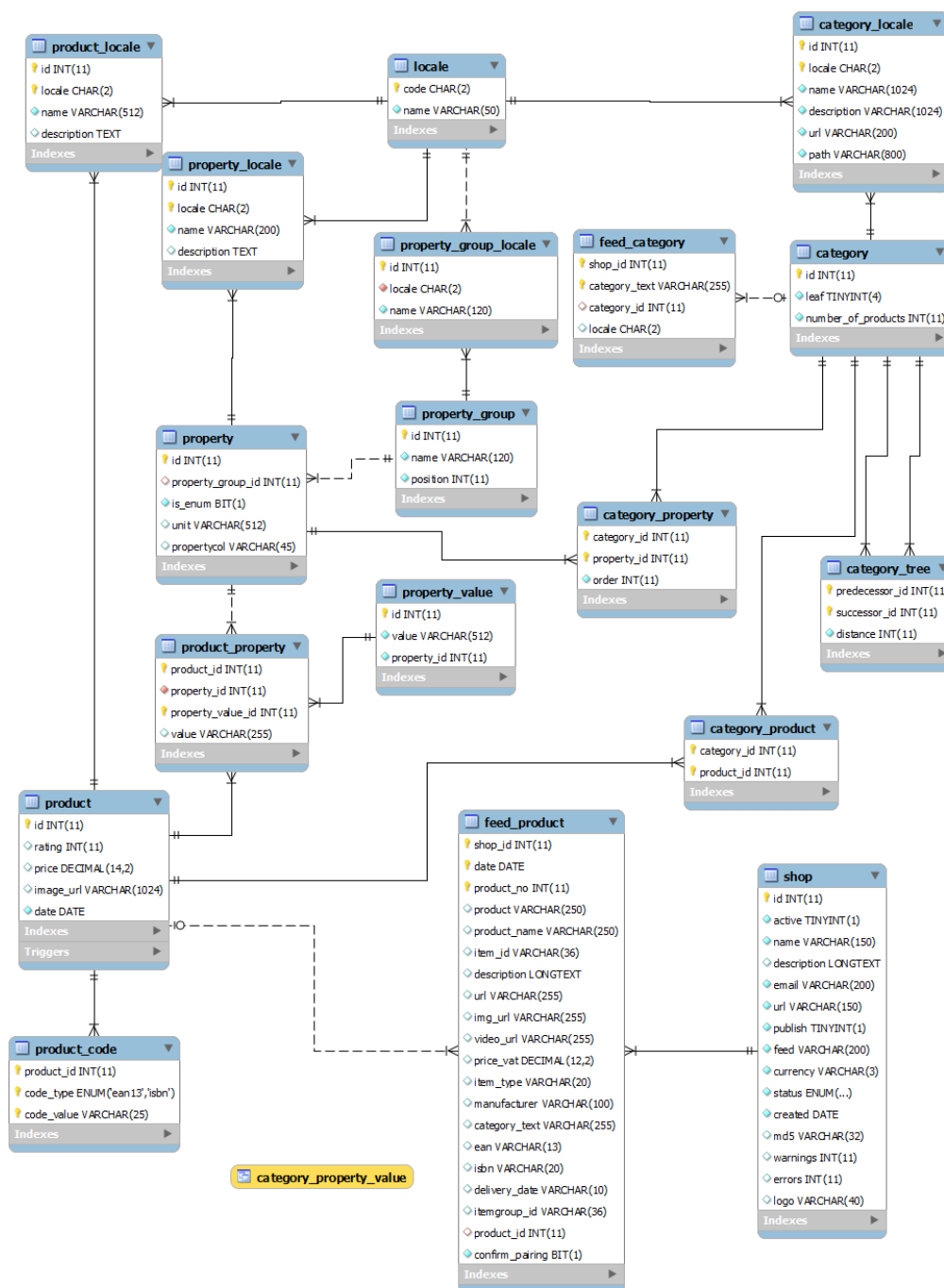
category			
název	typ	NULL	výchozí
value	varchar(512)	Ne	
property_id	int(11)	Ne	
shop			
<u>id</u>	int(11)	Ne	
active	tinyint(1)	Ne	
name	varchar(150)	Ne	
description	longtext	Ano	
email	varchar(200)	Ne	
url	varchar(150)	Ne	
publish	tinyint(1)	Ne	
feed	varchar(200)	Ne	
currency	varchar(3)	Ne	
status	enum('new','needParse','parsed','error')	Ne	
created	date	Ne	
md5	varchar(32)	Ano	
warnings	int(11)	Ano	
errors	int(11)	Ano	
logo	varchar(40)	Ano	

Tabulka 2: Datový slovník

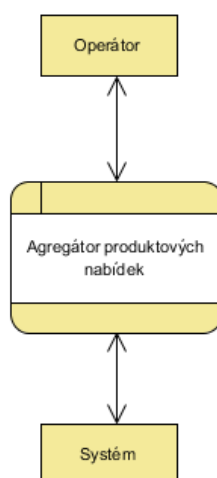
## 6.2 Funkční analýza

Z obrázku 20, na kterém je znázorněno okolí systému je zřejmé, že se systémem může pracovat uživatel v roli operátora a samotný systém. Operátor má k dispozici funkce systému pro prohlížení a údržbu katalogu, prohlížení stavu dat z internetových obchodů a ruční párování produktů internetových obchodů s produkty v katalogu. Samotný systém, který provádí plánované úlohy v podobě získání seznamu registrovaných internetových obchodů z portálu kartoteka.cz, stažení datových souborů z registrovaných URL adres a jejich párování s produkty v katalogu.

Jednotlivé případy užití jsou znázorněny v diagramu případů užití na obrázku 21. Vzhledem k tomu, že operátor využívá funkcí skrze uživatelské rozhraní, kdežto naplánované úlohy využívají dávkového zpracování dat, je průnik množin případů užití aktérů „Operátor“ a „Systém“ prázdnou množinou. K průniku funkčnosti dojde na úrovni elementárních funkcí systému.



Obrázek 19: ER Diagram databázového schématu



Obrázek 20: Data flow diagram nulté úrovně - kontextový diagram

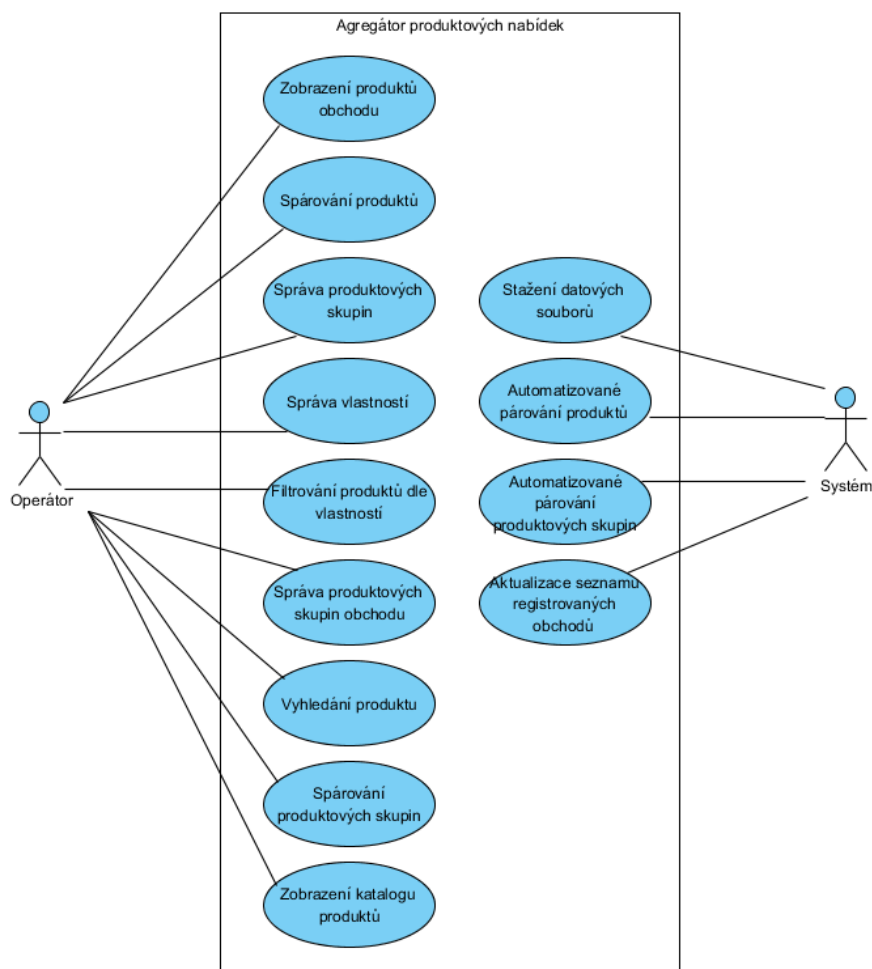
### 6.2.1 Aktualizace seznamu registrovaných obchodů

Aby bylo možné zahájit stahování datových souborů, je třeba aktualizovat seznam registrovaných obchodů s jejich URL adresami, který je uložen ve vzdálené databázi portálu kartoteka.cz. Diagram aktivity je znázorněn na obrázku 22. Vzhledem k případnému velkému množství registrovaných internetových obchodů, řádově tisíce, je vhodné přenášet pouze nové a změněné registrace tak, aby stále nedocházelo k přenosu kompletního seznamu registrací.

### 6.2.2 Stažení a parsování datových souborů

Stažením datového souboru rozumíme proces přenosu souboru ze vzdáleného umístění definovaného URL adresou uvedenou v registraci do systému agregátoru. Zde je datový soubor případně dekomprimován a předán k dalšímu zpracování.

Tímto dalším krokem je tzv. parsování datového souboru, což je zpracování informací z textové podoby uložené v XML do jiné struktury, v našem případě do striktně typové struktury dané definicí datového modelu pro uložení dat v databázi. Proces stažení a parsování datového souboru je znázorněn na obrázku 23.

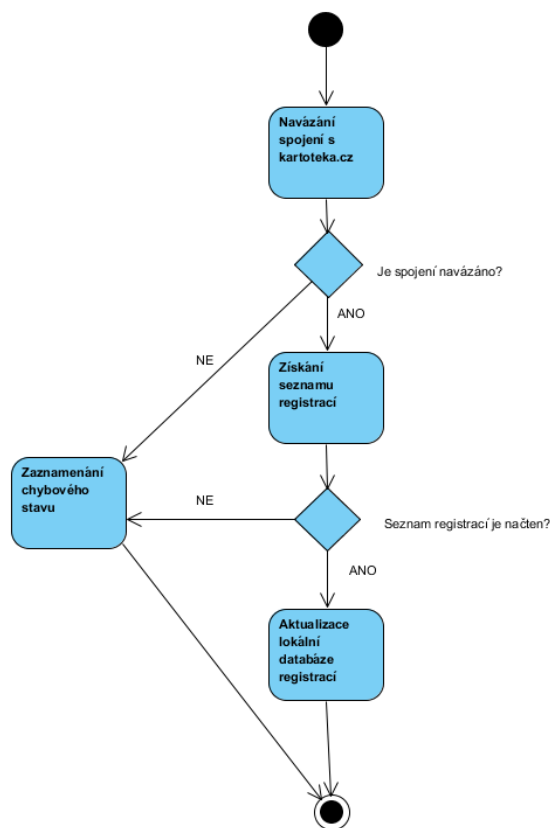


Obrázek 21: Diagram případů užití

### 6.2.3 Párování produktů

Klíčovou fází přenosu datového souboru a jeho zpracování na straně agregátoru je tzv. párování produktů. Tato fáze zajišťuje vytvoření asociace mezi produkty získanými z datových souborů jednotlivých internetových obchodů s produkty uloženými v katalogu agregátoru. V první fázi párování je proveden pokus o asociaci produktů dle již provedených předchozích párování a k tomuto účelu je využito atributů umožňujících jednoznačnou identifikaci produktu v rámci datového souboru daného obchodu. Tento krok je prováděn jako první, aby byla v příštích párovacích bězích zohledněna případná korekce párování ze strany operátora agregátoru.

V druhém kroku je provedeno párování produktů dle obecně platných jednoznačných



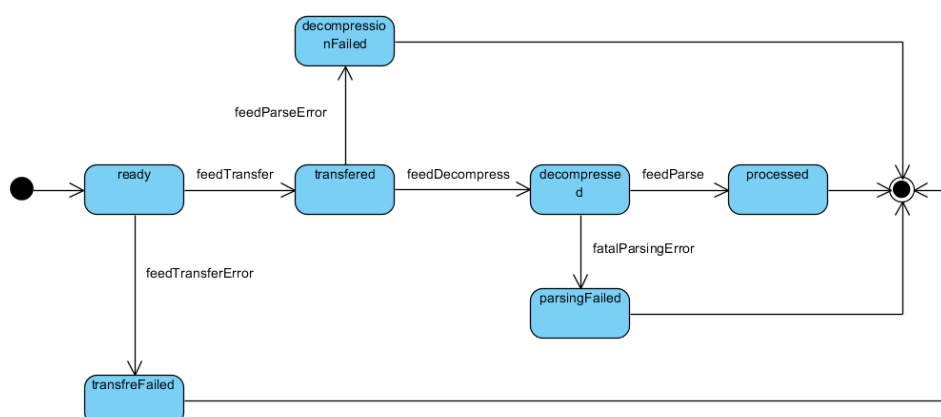
Obrázek 22: Activity diagram pro operaci získání seznamu registrovaných obchodů

identifikátorů jako EAN, UPC, případně ISBN. S touto fází také souvisí otázka tvorby datové základny agregátoru, kdy pro správné párování je třeba, aby produkty v katalogu agregátoru byly opatřeny právě těmito jednoznačnými identifikátory. V případě produktů z datových souborů je třeba ověřit správnost těchto identifikátorů a případně doplnit datovou základnu agregátoru dle asociovaných produktů.

Ve třetím kroku je třeba provést párování produktových skupin z datového souboru s produktovými skupinami v katalogu produktů. Toto párování může být provedeno dle již asociovaných produktů. Následně je provedeno párování dle názvu produktu v rámci dané produktové skupiny.

V případě, že ani ve třetím kroku nedošlo k asociování všech produktů, je možné provést návrh párování přibližnými metodami, např. vyhledáváním na základě míry podobnosti hodnot.





Obrázek 23: Stavový diagram procesu stažení a parsování datového souboru

#### 6.2.4 Příprava dat pro přenos na server kartoteka.cz

Součástí zadání systému je požadavek na integraci se systémem kartoteka.cz. Tato je realizována v prvním kroku získáním registrovaných obchodů s URL adresami datových souborů a v kroku posledním, kdy jsou informace o produktech transformovány a uloženy do datového modelu systému kartoteka.cz. Data uložená ve formátu datového modelu portálu kartoteka.cz jsou následně přenesena do vzdálené databáze ve formě komprimovaného skriptu. Přenášeny jsou informace o produktových skupinách, samotných produktech, produktech internetových obchodů i nezpárovaných z důvodu možnosti nalezení produktu fulltextovým vyhledáváním, dále vlastnosti produktových skupin a vlastnosti produktů.

## 7 Návrh implementace

Tato kapitola se zabývá výběrem platformy pro vývoj jednotlivých částí systému, volbou knihoven a databázových nástrojů.

### 7.1 Vývojové platformy

Jednotlivé části systému budou vytvořeny pomocí různých technologií podle specifických požadavků na úlohy, které je třeba vyřešit. Pro tvorbu nástroje pro přenos datových souborů bude využito programovacího jazyka Java, z důvodu relativně vysokého výkonu oproti standardním webovým technologiím, jednoduché implementace paralelizace úlohy a výborné podpory databázových technologií v podobě JDBC, a to vše při zachování možnosti provozování aplikace na téměř libovolné hardwarové a softwarové platformě.

Aplikace pro obsluhu systému bude vytvořena pomocí jazyka Javascript s využitím frameworku AngularJS, CSS frameworku Bootstrap. Tato platforma umožňuje poměrně rychlou tvorbu komfortní webové aplikace s prvky uživatelského rozhraní dříve používanými převážně na poli desktopových aplikací. Serverová část aplikace bude vytvořena na platformě Node.js, což je platforma přinášející podporu Javascriptu na stranu webového serveru.

Pro práci s daty bude použit MySQL Server s úložištěm dat InnoDB umožňujícím definici referenční integrity a tvorbu serverových metod v podobě uložených procedur, funkcí a triggerů.

### 7.2 Java

Java je jedním z nejpoužívanějších programovacích jazyků na světě [20]. Umožňuje provoz aplikací na široké škále hardwarových platforem od jednoduchých elektronických zařízení až po složité distribuované systémy. Díky své komplexnosti nabízí již samotné základní JRE rozsáhlou množinu knihoven implementujících funkce pro podporu tvorby téměř libovolného programového řešení.

V programovacím jazyce Java bude v našem systému implementován nástroj pro přenos a parsování datového souboru. Klíčové knihovny a třídy jazyka Java pro tvorbu požadovaného řešení jsou:

- `javax.xml.stream` - Streaming API for XML je programové rozhraní pro práci s XML dokumenty, StAX parser je na rozhraní DOM a event based přístupů při práci s XML.

- `javax.sql` - knihovna JDBC poskytující podporu databází, v našem případě je klíčovou vlastností podpora předpřipravených dotazů třídou `PreparedStatement`, umožňující realizovat dávkové vkládání dat do databáze na MySQL serveru. Ukázku použití třídy `PreparedStatement` lze nalézt ve výpisu 2.
- `java.lang.Thread` - tato třída je elementárním prvkem paralelizace programu, každé vlákno v Javě je instancí třídy `Thread` nebo jejího potomka. Tato třída definuje základní metody pro obsluhu vlákna, jako je spuštění, zastavení a ukončení vlákna.

---

```

public void updateCoffeeSales(HashMap<String, Integer> salesForWeek)
    throws SQLException {

    PreparedStatement updateSales = null;
    PreparedStatement updateTotal = null;
    String updateString =
        "update_" + dbName + ".COFFEES_" +
        "set_SALES_=?_where_COF_NAME=?";

    String updateStatement =
        "update_" + dbName + ".COFFEES_" +
        "set_TOTAL_=TOTAL_+?_" +
        "where_COF_NAME=?";
    try {
        con.setAutoCommit(false);
        updateSales = con.prepareStatement(updateString);
        updateTotal = con.prepareStatement(updateStatement);
        for (Map.Entry<String, Integer> e : salesForWeek.entrySet()) {
            updateSales.setInt(1, e.getValue().intValue());
            updateSales.setString(2, e.getKey());
            updateSales.executeUpdate();
            updateTotal.setInt(1, e.getValue().intValue());
            updateTotal.setString(2, e.getKey());
            updateTotal.executeUpdate();
            con.commit();
        }
    } catch (SQLException e) {
        JDBCUtilities.printSQLException(e);
        if (con != null) {
            try {
                System.err.print("Transaction_is_being_rolled_back");
                con.rollback();
            } catch (SQLException excep) {
                JDBCUtilities.printSQLException(excep);
            }
        }
    }
    finally {
        if (updateSales != null) {
            updateSales.close();
        }
        if (updateTotal != null) {
            updateTotal.close();
        }
    }
}

```

```

        con.setAutoCommit(true);
    }
}

```

Výpis 2: Příklad použití třídy PreparedStatement [21]

### 7.3 Node.js

Node.js<sup>17</sup> je poměrně mladá technologie, kterou v roce 2009 uvedl na světlo světa Ryan Dahl. Tato technologie převrací naruby zažitá schémata zpracování požadavků na straně serveru. U technologií jako je PHP či Java je s každým požadavkem na server spojeno vytvoření nového vlákna pro provedení požadavku, což obnáší alokaci další paměti. Díky tomu je maximální počet simultánních požadavků omezen především velikostí operační paměti serveru. V případě Node dochází při zpracování požadavku pouze k vytvoření události, a tyto jsou dále asynchronně zpracovávány jeho jádrem [22].

Technologie je postavena na interpreteru JavaScriptu V8 pocházejícím z dílny společnosti Google, jež jej vytvořila pro svůj internetový prohlížeč Chrome. Node.js díky své architektuře přináší široké možnosti škálovatelnosti, kdy je možné využívat více-jádrových platforem v rámci jednoho serveru, případně servery spojit do clusteru a provádění distribuovat na jednotlivé uzly. Důkazem může být použití Node.js pro vývoj mobilní verze profesionální sociální sítě LinkedIn [23].

Vzhledem k tomu, že je Node.js pojato jako silně modulární platforma, existuje pro něj mnoho rozšiřujících modulů, které doplňují funkčnost, jež není v základu platformy řešena. Aby bylo možné efektivně spravovat rozšiřující moduly, byl vytvořen balíčkovací systém po vzoru linuxových distribucí umožňující jejich instalaci a aktualizaci. Jedná se o „node package manager“, zkráceně „npm“<sup>18</sup>, který disponuje databází téměř 30 000 balíčků.

#### 7.3.1 REST

V našem případě využijeme Node.js k tvorbě REST API poskytujícímu přístup k datům katalogu produktů. Representational State Transfer, neboli REST, je architektura určená pro distribuované systémy. Tato byla představena v roce 2000 v disertační práci Roye Fieldinga, který je mimo jiné jedním ze spoluautorů protokolu HTTP [24]. Na rozdíl od XML-RPC či SOAP, které jsou orientovány procedurálně, je REST orientován datově.

REST lze obecně použít pro přístup k libovolným zdrojům (resources), jimiž mohou být data či např. stav aplikace popsany pomocí dat. REST je úzce spjat s protokolem HTTP

<sup>17</sup><http://nodejs.org>

<sup>18</sup><http://nodejs.org>

jehož metody definují požadované operace se zdroji. Jde o klasickou implementaci CRUD, tedy CREATE, RETRIEVE, UPDATE, DELETE operace nad zdroji, kde v případě REST každá odpovídá jedné z metod HTTP protokolu POST, GET, PUT, DELETE. Každý zdroj, ke kterému lze skrze REST přistupovat, má svou unikátní URL adresu. Stavby operací jsou identifikovány pomocí stavových kódů HTTP protokolu. Formát pro předávání dat může být libovolný, nejčastěji se používají formáty XML a JSON [25].

Příklady použití REST:

- Získání položek kořenové úrovně stromu kategorií

```
GET /api/categories/  
Host: www.domain.tld
```

- Získání seznamu podúrovní kategorie id=3

```
GET /api/categories/3/children  
Host: www.domain.tld
```

- Získání seznamu produktů kategorie id=3

```
GET /api/categories/3/products  
Host: www.domain.tld
```

### 7.3.2 Express

Pro snadnou implementaci REST API využijeme Node.js framework Express<sup>19</sup>. Jedná se pravděpodobně o nepoužívanější framework v Node.js, inspirovaný Ruby frameworkem Sinatra a vytvořený jako nadstavba nad frameworkem Connect.

Pro naše použití je nejzajímavější router, který umožňuje směrování URL v libovolném formátu pro danou metodu protokolu HTTP na metodu definovanou v kontroleru. Příklad použití routeru je uveden ve výpisu 3.

```
var express = require('express'),  
    routes = require('./routes'),  
    user = require('./routes/user'),  
    http = require('http'),  
    path = require('path');
```

---

<sup>19</sup><http://expressjs.org/>

---

```

var app = express();

app.configure(function () {
  app.set('port', process.env.PORT || 3000);
  app.use(express.bodyParser());
  app.use(express.methodOverride());
  app.use(app.router);
});

app.get('/categories', CategoryController.index);
app.get('/categories/:category/children', CategoryController.subcategories);
app.get('/categories/:category/products/:pagesize/:page', CategoryController.products);
http.createServer(app).listen(app.get('port'), function () {
  console.log("Express server listening on port " + app.get('port'));
});

```

---

Výpis 3: Příklad použití routeru frameworku Express

### 7.3.3 node-orm2

Pro přístup k datům bude použit standardní Object Relation Mapping implementovaný knihovnou `node-orm2`<sup>20</sup>. Knihovna mimo jiné podporuje práci s databází MySQL Server, je nadále rozvíjena a postupně je do ní doplňována i specifická funkčnost jednotlivých databázových platforem.

Základem práce s `node-orm2` je specifikace modelu. Zde jsou specifikovány atributy jednotlivých entit, jejich datové typy, relace mezi entitami, případně vypočítané hodnoty. Následně je možné provádět vyhledávání metodou `.find()`, vkládání metodou `.add()`, aktualizaci metodou `.save()` a mazání metodou `.delete()`. Zajímavým a velmi účinným řešením je zřetěžené vyhledávání (ChainFind), které umožňuje řetěžit volání metod definujících vlastnosti výsledné množiny záznamů.

---

```

var orm = require("orm");
orm.connect("mysql://username:password@host/database", function (err, db) {
  if (err) throw err;

  var Person = db.define("person", {
    name      : String,
    surname   : String,
    age       : Number,
    male      : Boolean,
    continent : [ "Europe", "America", "Asia", "Africa", "Australia", "Antartica" ], // ENUM
    type
    photo     : Buffer, // BLOB/BINARY
    data      : Object // JSON encoded
  }, {

```

---

<sup>20</sup><https://github.com/dresende/node-orm2>

```

    methods: {
      fullName: function () {
        return this.name + ' ' + this.surname;
      }
    },
    validations: {
      age: orm.validators.rangeNumber(18, undefined, "under-age")
    }
  });

Person.find({ surname: "Doe" }, function (err, people) {
  // SQL: "SELECT * FROM person WHERE surname = 'Doe'"

  console.log("People found: " + people.length);
  console.log("First person: " + people[0].fullName(), people[0].age);

  people[0].age = 16;
  people[0].save(function (err) {
    // err.msg = "under-age";
  });
});
});

```

Výpis 4: Ukázka použití node-orm2

## 7.4 AngularJS

Pro vytvoření aplikačního prostředí využijeme javascriptový MVC framework AngularJS<sup>21</sup>. Jedná se o framework, který je vyvíjen pod hlavičkou společnosti Google a jehož základním cílem je rozšířit možnosti standardního HTML5. Framework přináší mnoho inovativních prvků, kde nejvíce zmiňovanou vlastností je tzv. Two Way Data-Binding řešící synchronizaci stavů mezi modelem a view. Schématické znázornění rozdílu mezi jednoduchou a dvoucestnou synchronizací dat je na obrázku 24. Příklad použití frameworku AngularJS obsahuje výpis 6.

Díky poměrně široké komunitě vývojářů kolem AngularJS je dnes možné používat další knihovny a komponenty, které pro něj byly vytvořeny. Jedná se například o projekty AngularUI<sup>22</sup> či NGX Library<sup>23</sup>. Pro vývoj aplikace použijeme komponentu ng-grid<sup>24</sup>, která umožňuje prezentovat data v datové mřížce s podporou základní funkčnosti v podobě stránkování a řazení dat.

```

<!doctype html>
<html ng-app>
  <head>

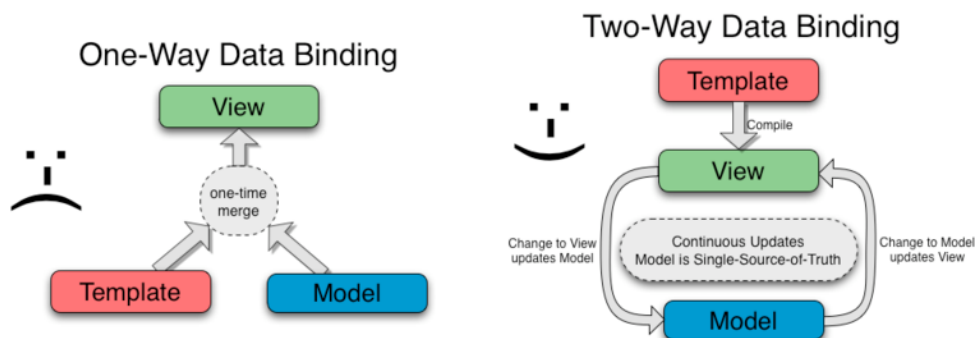
```

<sup>21</sup><http://angularjs.org/>

<sup>22</sup><http://angular-ui.github.com/>

<sup>23</sup><http://lmc-eu.github.com/ngx-library/>

<sup>24</sup><https://github.com/angular-ui/ng-grid>



Obrázek 24: Porovnání jednocestné a dvoucestné synchronizace [26]

```
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/angularjs/1.0.6/angular.min.js"></script>
</head>
<body>
<div>
<label>Name:</label>
<input type="text" ng-model="yourName" placeholder="Enter a name here">
<hr>
<h1>Hello {{yourName}}!</h1>
</div>
</body>
</html>
```

Výpis 5: Příklad použití frameworku AngularJS

Další knihovnou, která bude využita při vývoji aplikace je knihovna `angularstrap`<sup>25</sup>. Tato přináší rozšíření direktiv AngularJS o podporu CSS frameworku Bootstrap a tak je možné použít tyto direktivy přímo pro definici instancí, vlastností a akcí ovládacích prvků knihovny Bootstrap.

Z důvodu nenalezení vhodné komponenty pro zobrazení a práci se stromovou hierarchií bude vytvořena jako custom component právě pomocí AngularJS.

## 7.5 MySQL Server

Pro práci s daty a jejich ukládání byl zvolen MySQL Server s datovým strojem InnoDB. Toto řešení zajišťuje možnost provozovat databázový server na libovolné platformě bez nutnosti konverze dat. MySQL je velmi často využívanou a též široce podporovanou platformou. Vzhledem k předpokládanému rozsahu dat bude nutné některé funkce implementovat přímo na úrovni databázového serveru z důvodu eliminace přenosu rozsáhlých dat sítě, a proto byla vybrána platforma podporující tvorbu uložených procedur a

<sup>25</sup><http://mgcrea.github.io/angular-strap/>



funkcí. MySQL zahrnuje i podporu fulltextového vyhledávání, případně je podporován vyhledávacím strojem Sphinx sloužícím k indexaci databázových dat.

---

```
mysql> delimiter //

mysql> CREATE PROCEDURE simpleproc (OUT param1 INT)
  -> BEGIN
  -> SELECT COUNT(*) INTO param1 FROM t;
  -> END//
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> delimiter ;

mysql> CALL simpleproc(@a);
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> SELECT @a;
+-----+
| @a |
+-----+
| 3 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

---

Výpis 6: Příklad definice a použití uložené procedury v MySQL

## 8 Implementace

V průběhu implementace systému byl vytvářen jednoduchý rámec pro paralelní zpracování úloh, jehož rozšíření byla použita pro úlohy stahování dat z internetu či jejich dalšího zpracování. Na obrázku 25 je zobrazena architektura rámce pro více-vláknové stahování.

### 8.1 Rámec pro více-vláknové stahování dat

Základem jsou třídy `MultiThreadAgent`, `AgentThread`, `ThreadHandler` a s nimi související továrny `AgentThreadFactory`, `ThreadHandlerFactory`. Třída `MultiThreadAgent` implementuje základní vlastnosti více-vláknového agenta, jimiž jsou vytvoření, spuštění, monitoring a zastavení vláken. Ve třídě `AgentThread` je implementována základní funkčnost vlákna. Jedná se o rozšíření standardní třídy `java.lang.Thread` rozšířenou o reporting svého stavu pomocí návrhového vzoru `Observer` s využitím rozhraní `ThreadStatusListener`.

Rozšířením uvedených tříd je možné vytvořit implementace více-vláknového zpracování pro rozličné úlohy, může jít například o paralelní zpracování množiny souborů, paralelní výpočty množiny úloh či paralelní stahování dokumentů z internetu. Vhodnou architekturou lze dosáhnout zřetězení vstupu a výstupu více-vláknových agentů například pro proces přenosu dokumentu a jeho následné zpracování dle návrhového vzoru `Producer/Consumer`.

Pro účely více-vláknového stahování byly vytvořeny třídy rozšiřující základní funkčnost. Konkrétně se jedná o třídy `DownloadAgent`, `DownloadThread`, `DownloadThreadHandler` a s nimi související továrny `DownloadThreadFactory`, `DownloadThreadHandlerFactory`. Dále byla definována rozhraní `UrlPool` a `UrlRecord`, a vytvořeny jejich implementace `FileUrlPool` a `DefaultUrlPool`.

Třída `DownloadAgent` rozšiřuje vlastnosti třídy `MultiThreadAgent` o vlastnosti a metody specifické pro stahování dat, konkrétně se jedná například o frontu URL adres a podporu proxy serverů. Fronta URL adres je definována implementací rozhraní `UrlPool`, jež poskytuje metody pro získání adres ze seznamu naplánovaných URL. Ty mohou být získávány z různých zdrojů, jež jsou rozlišeny jednotlivými implementacemi rozhraní `UrlPool`, pro příklad je uvedena implementace rozhraní `FileUrlPool`, kde je zdrojem textový soubor, případně `MySQLFeedUrlPool` pro získávání seznamu URL adres datových souborů z databáze vyvíjeného systému. Z důvodu nutné synchronizace operací prováděných nad frontou adres, si každé vlákno udržuje svůj vlastní zásobník adres tak, aby nebylo nutné každou adresu získávat z globální fronty, čímž je sníženo riziko konfliktů při načítání adres z globální fronty.

Třída `DownloadThread` rozšiřuje třídu `AgentThread` o funkce pro stažení dokumentu z internetu a postupně jsou stahovaná data dokumentu předávána v podobě pole

bytů následníkům třídy `DownloadThreadHandler`. Ta předpokládá implementaci metod:

- `void init(T url)` - metoda je volána v okamžiku inicializace stažení nového dokumentu, v případě handleru je možné provést například otevření nového souboru pro zápis či inicializaci bufferu pro ukládání obsahu stahovaného dokumentu
- `void write(byte[] buffer, int offset, int size)` - buffer obsahuje data stahovaného souboru nebo jejich část, definovanou ostatními argumenty
- `void finish()` ; - značí dokončení přenosu dokumentu, předpokládá implementaci vlastního zpracování přenášeného dokumentu, případně uzavření souboru pro zápis dokumentu

Výpis 7 je ukázkou implementace thread handleru pro ukládání do tgz archivu.

---

```
package net.kodytek.tgzdownloadhandler;
import java.net.URL;
import java.util .HashMap;
import net.kodytek.downloadagent.DownloadThreadHandler;
import net.kodytek.filedownloadhandler.FileNameProvider;
import net.kodytek.urlpool.DefaultUrlPoolRecord;

public class TGZFileDownloadHandler extends DownloadThreadHandler<DefaultUrlPoolRecord>
{
    private static final String ERROR_NULL_URL = "URL.can.not.be.null";
    private static HashMap<String,TGZFileWriter> writerList = new HashMap<String,
        TGZFileWriter>();
    private static int DATA_BUFFER_SIZE = 1024*1024*16;
    private TGZFileWriter writer;
    private FileNameProvider provider;
    private URL url;
    private byte[] dataBuffer = new byte[DATA_BUFFER_SIZE];
    private int dataLength = 0;

    protected TGZFileDownloadHandler(FileNameProvider provider) {
        this.provider = provider;
    }

    @Override
    public void init (DefaultUrlPoolRecord url) {
        if (url == null) {
            throw new IllegalArgumentException(ERROR_NULL_URL);
        }
        this.url = url.getUrl();
        dataLength = 0;
    }

    @Override
    public synchronized void write(byte[] buffer, int offset, int size) {
        System.arraycopy(buffer, offset, dataBuffer, dataLength, size);
```

---

```

        dataLength+=size;
    }

    @Override
    public void finish () {
        // init tarball
        synchronized(writerList) {
            String key = provider.getKey(url);
            if (! writerList .containsKey(key)) {
                writer = new TGZFileWriter(provider.getArchive(url));
                writerList .put(key, writer );
            } else {
                writer = writerList .get(key);
            }
        }
        writer . write (provider .getFileName(url),dataBuffer,dataLength);
    }

    public static void close() {
        for(TGZFileWriter w : writerList .values()) {
            w.finalize ();
        }
    }
}

```

---

Výpis 7: Příklad implementace thread handleru pro ukládání do tgz archivu

## 8.2 Přenos datových souborů

K implementaci přenosu datových souborů bylo využito rámce pro stahování dat, což je znázorněno na obrázku 26. Pro získání zdroje URL adres datových souborů byla implementována třída `MySQLFeedUrlPool` pracující s položkou implementovanou třídou `FeedUrlRecord`. Tato, mimo vlastní URL adresy datového souboru, obsahuje i identifikátor internetového obchodu a datum posledního přenosu datového souboru.

Třída `FeedDownloadHandler` a s ní související továrna `FeedDownloadHandlerFactory` implementují vlastní přenos datového souboru, respektive instanci handleru pro přenos. Datový soubor je z důvodu jeho případné větší velikosti handlerem ukládán v komprimované podobě do dočasného adresáře. Parseru je následně předán `InputStream` daného souboru. Parser je implementován třídami:

- `FeedElement` - výčet podporovaných elementů datového souboru
- `FeedItem` - výstupní datová struktura parseru

- `FeedParser` - vlastní implementace parseru, ke zpracování datového souboru využívá `Streaming API for XML`, výstupní data jsou reprezentována instancí třídy `FeedItem`, implementace je uvedena ve výpisu 8
- `FeedParserFactory` - instanciace třídy `FeedParser`
- `FeedParserHandler` - zpracování strukturovaných dat na výstupu parseru, očekává instanci třídy `FeedItem` a provádí její vložení do databázové tabulky `feed_product` v databázi `java.sql.PreparedStatement`.
- `FeedParserHandlerFactory` - instanciace třídy `FeedParserHandler`

Do databáze jsou přeneseny všechny produkty dostupné v datovém souboru a jejich validace je prováděna až na straně databáze. Kontrola na duplicitu je prováděna pomocí definovaných unikátních klíčů a v případě existence produktu v databázi agregátoru je provedena pouze jeho aktualizace.

Celé řešení přenosu je zapouzdřeno do samostatné aplikace `feed-downloader`, která provede konfiguraci jednotlivých komponent na základě hodnot uvedených v konfiguračním souboru. Díky tomu je možné provést naplánování úlohy standardními prostředky operačního systému, `Task Scheduler` na platformě `MS Windows`, `cron` na platformě `Linux`.

```
public void parseInputStream(InputStream inputStream, FeedUrlRecord urlRecord) {
    FeedItem item = null;
    try {
        XMLEventReader reader = inputFactory.createXMLEventReader(inputStream);

        StringBuilder content = new StringBuilder();
        int item_no = 0;
        while (reader.hasNext()) {
            XMLEvent event = reader.nextEvent();
            if (event.isStartElement()) {
                StartElement element = event.asStartElement();
                FeedElement feedElement = FeedElement.getInstance(element.getName().
                    getLocalPart());
                if (feedElement.isAttributeElement()) {
                    if (lastElement != null && lastElement.isAttributeElement()) {
                        setItemAttribute(item, lastElement, content.toString());
                    }
                    content.setLength(0);
                    lastElement = feedElement;
                }
                if (feedElement == FeedElement.SHOPITEM) {
                    item = new FeedItem();
                    item.item_no = ++item_no;
                }
            }
            if (event.isEndElement()) {
                EndElement element = event.asEndElement();
                FeedElement feedElement = FeedElement.getInstance(element.getName().
                    getLocalPart());
```

---

```

        if (lastElement != null && lastElement.isAttributeElement()) {
            setItemAttribute(item, lastElement, content.toString());
            content.setLength(0);
            lastElement = null;
        }
        if (feedElement == FeedElement.SHOPITEM) {
            handler.processItem(item, urlRecord);
        }
    }
    if (event.isCharacters()) {
        if (lastElement != null && lastElement.isAttributeElement()) {
            content.append(event.asCharacters().getData());
        }
    }
}
handler.finish();
} catch (XMLStreamException ex) {
    throw new RuntimeException("Error parsing input stream", ex);
}
}

```

---

Výpis 8: Implementace parseru pomocí StAX

## 8.3 Párování produktů

Vzhledem k předpokládanému počtu produktů je celý mechanismus párování implementován na databázovém serveru v podobě uložených procedur a funkcí. Jak bylo popsáno v sekci 8.2, jsou ve fázi přenosu a zpracování datového souboru přidávány pouze nové produkty, které v databázi doposud nejsou obsaženy. Toto je zajištěno kontrolou na unikátní klíče polí `url` a `item.id` v tabulce `feed_product`. Jak již bylo popsáno v části 6.2.3, párování produktů sestává z několika kroků.

### 8.3.1 Párování dle unikátních atributů

Párování dle unikátních atributů je prováděno na základě obecně platných identifikátorů produktu jako například EAN či UPC, případně dle kombinace název výrobce a název produktu. Výjimkou jsou mediální produkty, např. knihy, které je možné identifikovat dle vlastního identifikátoru ISBN.

V případě párování dle unikátních atributů se jedná o porovnávání na rovnost atributů. Vzhledem k faktu, že jsou katalogové produkty a produkty z datových souborů uloženy v separátních tabulkách databázového schématu, bude nutné provést operaci spojení (JOIN) jednotlivých tabulek. Při porovnávání na rovnost hraje klíčovou roli indexace atributů, proto jednotlivé kombinace atributů, jež budou porovnávány, musí být indexovány.

Nejdříve je provedeno párování produktů na rovnost atributu EAN. Toto je realizováno prostým spojením tabulek `product_code` a `feed_product`, jak je zobrazeno ve výpisu 9. Podmínkou pro provedení párování je kontrola validity EAN kódu produktu funkcí `CHECK_EAN13`.

---

```
-- pair by ean
UPDATE
  'feed_product' AS 'f'
  INNER JOIN 'product_code' AS 'p' ON 'p'.code_type = 'ean13' AND 'p'.code_value = 'f'.ean
SET
  'f'.product_id = 'p'.product_id
WHERE
  'f'.product_id IS NULL AND 'f'.ean IS NOT NULL AND CHECK_EAN13('f'.ean);
```

---

Výpis 9: Párování produktů dle EAN

Obdobně je provedeno párování mediálních položek s vyplněným kódem ISBN jak je uvedeno na výpisu 10. Provedení párování je analogicky podmíněno úspěšnou kontrolou validity kódu ISBN funkcí `CHECK_ISBN`.

---

```
-- pair by isbn
UPDATE
  'feed_product' AS 'f'
  INNER JOIN 'product_code' AS 'p' ON 'p'.code_type = 'isbn' AND 'p'.code_value = 'f'.isbn
SET
  'f'.product_id = 'p'.product_id
WHERE
  'f'.product_id IS NULL AND 'f'.isbn IS NOT NULL AND CHECK_ISBN('f'.isbn);
```

---

Výpis 10: Párování produktů dle ISBN

Dalším krokem je provedení párování podle názvu produktu, případně podle kombinace názvu výrobce a názvu výrobku. Obojí je opět porovnáváním na rovnost atributů a zohledňuje povinnost uvést v datovém souboru atribut `<PRODUCT>` nebo `<PRODUCTNAME>`, kde druhý jmenovaný atribut má ve zpracování přednost. Implementace je uvedena ve výpisu 11.

---

```
-- pair by product name
UPDATE
  'feed_product' AS 'f'
  INNER JOIN 'product_locale' AS 'p' ON 'p'.name = COALESCE('f'.product_name, 'f'.product)
  AND 'p'.locale = ?
SET
  'f'.product_id = 'p'.id
WHERE
  'f'.product_id IS NULL
```

---

Výpis 11: Párování produktů dle názvu

### 8.3.2 Párování dle již asociovaných produktů

K provedení párování lze využít již vytvořené asociace u produktů jiných obchodů. Vzhledem k tomu, že mnoho obchodníků využívá stejné zdroje dat pro své internetové obchody, v mnoha případech nalezneme stejný produkt pod stejným označením v různých internetových obchodech. Toto párování se provádí pouze podle názvu produktu a z tohoto mechanismu je třeba vynechat produkty, jež jsou ve fázi návrhu párování, tyto jsou rozlišeny atributem `<confirm_pairing>`.

---

```

UPDATE
  'feed_product' AS 'f'
  INNER JOIN 'feed_product' AS 'fex' ON
    (
      'fex`.`product` = COALESCE('f`.`product_name`, 'f`.`product`)
      OR
      'fex`.`product_name` = COALESCE('f`.`product_name`, 'f`.`product`)
    ) AND 'fex`.`eshop_id' <> 'f`.`eshop_id'
SET
  'f`.`product_id` = 'fex`.`product_id'

WHERE
  'f`.`product_id` IS NULL AND 'fex`.`product_id` IS NOT NULL AND 'fex`.`confirm_pairing` = 0

```

---

Výpis 12: Párování produktů dle předchozích párování

### 8.3.3 Párování na základě míry podobnosti

Nad množinou produktů, u kterých nedošlo v přecházejících krocích k vytvoření asociace s katalogovým produktem, je v posledním kroku spuštěno porovnávání na základě míry podobnosti vybraných atributů, v našem případě názvu produktu. Na rozdíl od porovnávání na rovnost atributů již v tomto případě indexace atributů nehraje významnou roli, protože k vyjádření míry podobnosti musí dojít k ohodnocení kombinace hodnot funkcí. Výrazným omezením je v tomto případě časová náročnost ohodnocení, kdy není prakticky možné provést porovnání produktu se všemi produkty v katalogu. Proto je tato možnost omezena pouze na produkty z datových souborů, kde došlo k vytvoření asociace mezi produktovými skupinami datového souboru a katalogu.

V případě hledání podobnosti se nabízí využití fulltextového vyhledávání, dle provedených testů je ale v našem případě nepoužitelné. Z tohoto důvodu byla vybrána Jaro-Winklerova vzdálenost textů, jež je rozšířením Jarovy vzdálenosti *JaroSim*, které provedl William Winkler v roce 1990. Jarova vzdálenost je definována jako

$$JaroSim(s_1, s_2) = \frac{1}{3} \left( \frac{|\sigma|}{|s_1|} + \frac{|\sigma|}{|s_2|} + \frac{|\sigma| - 0.5t}{|\sigma|} \right)$$

kde  $|\sigma|$  je definována jako počet znaků, ve kterých si řetězce odpovídají,  $|s_1|$  a  $|s_2|$  jako délky řetězců  $s_1$  a  $s_2$  a  $t$  je počet transformací potřebný pro převod  $s_1$  na  $s_2$ . Winkler



následně definoval Jaro-Winklerovu vzdálenost jako:

$$JaroWinklerSim(s_1, s_2) = JaroSim(s_1, s_2) + |\rho| \times f \times (1 - JaroSim(s_1, s_2))$$

,kde  $|\rho|$  je délka prefixu a  $f$  škálovací faktor pro zvýhodnění shody  $|\rho|$  prvních znaků [27].

Jaro-Winklerova funkce byla implementována jako uživatelská funkce `jaro_winkler` na databázovém serveru. Párování na základě míry podobnosti je provedeno pouze pro produkty, jejichž produktová skupina byla asociována s produktovou skupinou agregátoru. K produktu je vyhledán katalogový produkt s nejvyšší mírou podobnosti z dané kategorie a tento je asociován s příznakem nutnosti odsouhlasení párování. Vytvoření asociace je ilustrováno ve výpisu 13.

---

```

UPDATE
  'feed_product' AS 'f'
  INNER JOIN 'feed_category' as 'fc' on 'fc`.`eshop_id` = 'f`.`eshop_id'
    AND 'fc`.`category_text` = 'f`.`category_text`
SET
  'f`.`confirm_pairing` = 1,
  'f`.`product_id` = (
    SELECT
      'p`.`id`
    FROM
      'category_product' as 'cp'
    INNER JOIN 'product_locale' as 'p' on 'p`.`id` = 'cp`.`product_id`
    WHERE
      'cp`.`category_id` = 'fc`.`category_id` and 'p`.`locale` = ?
    ORDER BY
      jaro_winkler (COALESCE('f`.`product_name`,`f`.`product`), 'p`.`name`) DESC
    LIMIT 1
  )
WHERE
  'f`.`product_id` IS NULL AND 'fc`.`category_id` IS NOT NULL

```

---

Výpis 13: Párování produktů dle míry podobnosti

## 8.4 REST API

Jak již bylo uvedeno v návrhu řešení, pro tvorbu REST API byla zvolena platforma Node.js. Byly implementovány modely pro jednotlivé databázové entity a kontrolery implementující potřebné datové operace a funkce. Následně bylo provedeno namapování funkcionality kontrolerů na unikátní URL adresy pomocí routeru z frameworku Express. Data jsou předávána ve formátu JSON, jehož zpracování v jazyce Javascript je naprosto bezproblémové. Vzhledem k tomu, že s aplikací pracuje pouze operátor katalogu a předpokládá se provoz v zabezpečené lokální síti či s využitím VPN, nebyla v rámci REST API implementována autentizace. Případně ji lze řešit prostředky webového serveru. Ukázkou definice modelu entity Category lze nalézt ve výpisu 14.

---

```

var Product = require('./Product');
var Property = require('./Property');
var Property = require('./Locale');
var PropertyValue = require('./PropertyValue');
var db = config.db;

var Category = db.define('category', {
  //properties
  id : Number,
  leaf : Boolean,
  number_of_products: Number
},{
  //options
  cache: false,
  autoFetch: false
});

Category.hasMany("successors", {distance : Number}, Category, {mergeTable: 'category_tree',
  mergeld: 'predecessor_id', mergeAssocId: 'successor_id'});

Category.hasMany("locales", {
  name : String,
  path : String
  url : String,
}, Locale, {mergeTable: 'category_locale', mergeld: 'id', mergeAssocId: 'locale'});

Category.hasMany("product", Product);
Category.hasMany("property",{order: Number, category_id: Number, property_id: Number},Property)
;
Category.hasMany("property_value",PropertyValue);
module.exports = Category;

```

---

#### Výpis 14: Definice modelu entity Category

Původním záměrem bylo provozovat REST API na jiné doméně než vlastní webovou aplikaci, v tomto případě ale došlo k problému s mechanismem CORS (Cross-Origin Resource Sharing) [28], který neumožňoval korektní využití cross domain dat ve všech internetových prohlížečích. Proto bylo využito ReverseProxy mechanismu serveru Apache a REST API bylo namapováno na URL kořen `/api` stejné domény, na které je provozována aplikace.

## 8.5 Aplikace

Při tvorbě aplikace bylo využito frameworku AngularJS v kombinaci s CSS frameworkem Bootstrap. Bylo použito knihoven `ng-grid`, `angular-ui`, `angularstrap`. Vzhledem k určení aplikace je uživatelské rozhraní koncipováno spíše blíže desktopové než webové aplikaci. Náhledy uživatelského rozhraní jsou na obrázcích 27.

Z důvodu absence komponenty pro práci se stromovou hierarchií byla vyvinuta komponenta `TreeView`. Při jejím vývoji bylo plně využito dvoucečné synchronizace poskytované frameworkem. Načítání úrovní stromu produktových skupin využívá přístupu „Lazy Loading“, kdy jsou úrovně postupně dočítány až v případě požadavku na jejich zobrazení. To umožňuje rychlou inicializaci aplikace při jejím startu i při poměrně rozsáhlé hierarchii. Ukázka implementace `TreeView` v AngularJS frameworku je uvedena na výpisech 15.

---

```
'use strict';

/* Directives */

var module=angular.module('myApp.directives', []);

app.directive('appVersion', ['version', function(version) {
    return function(scope, elm, attrs) {
        elm.text(version);
    };
}]);

app.directive('treeview', function () {
    return {
        restrict : 'E',
        replace: true,
        template: '<ul><li>ng-repeat="data in treeData" class="{ {data.leaf}&&\'}leaf\' | (data.expanded&&\'}expanded\' | (\'\' | \') } { {selected==data.id}&&\'}selected\' | (\'\' | \') } }" ng-include-src="\'/partials/tree-item-template.html\'"></li></ul>'
    };
}]);
```

---

#### Výpis 15: Definice direktivy treeview

Díky neustálému vývoji frameworku AngularJS a rozšiřujících komponent často docházelo k nutnosti úpravy kódu po nasazení novější verze frameworku či komponenty z důvodu opravy kritické chyby. Z toho je patrné, že tato platforma stále ještě není dostatečně stabilní pro vývoj větších projektů, práce s ní je ale velice zajímavá.

---

```
function TreeController($scope, $rootScope, $window, CategoryService) {
    var self = this;
    self.scope = $scope;
    self.scope.treeData = Array();
    self.scope.selectedId = 0;
    self.CategoryService = CategoryService;
    self.scope.clickTimeOut = 0;

    self.scope.expand = function(node) {
        // clearTimeout(self.scope.clickTimeOut);
        if (!node.loaded) {
            self.loadChildren(node);
        }
        node.expanded = !node.expanded;
    };
};
```

---

---

```

        self.scope.select = function(node) {
            if (!node.leaf && !node.loaded) {
                self.scope.expand(node);
            } else {
                self.scope.selectedId = node.id;
                self.onSelect(node);
            }
        };

        this.loadRoot();
    }

    TreeController.prototype = {

        onSelect: function(node) {
            console.log('TreeController.onSelect(node)_is_undefined');
        },

        loadRoot: function() {
            var scope = this.scope;
            var self = this;
            var data = this.CategoryService.getRoot(function() {
                if (data == null) return;
                self.addNodes(scope.treeData, data);
            });
        },

        loadChildren: function(node) {
            var scope = this.scope;
            var self = this;
            var data = this.CategoryService.getChildren({id: node.id}, function() {
                node.loaded=true;
                if (data == null) return;
                self.addNodes(node.nodes, data);
            });
        },

        addNodes: function(nodes, data) {
            var dataLength = data.length;
            for (var i=0; i < dataLength; i++) {
                nodes.push(this.createNode(data[i]));
            }
        },

        createNode: function(item) {
            return {
                id: item.id,
                name: item.name,
                show: true,
                nodes: [],
                loaded: false,
                expanded: false,
                leaf: item.leaf,
            };
        }
    };

```

---

```

        path: item.path
    }
}

```

---

Výpis 16: Definice prototypu TreeController

## 8.6 Nástroje pro získávání produktových informací

V rámci implementace systému byla sestavena testovací množina dat čítající 8 314 491 produktů. Pro její získání byl vytvořen mechanismus monitoringu internetových produktových katalogů, jehož základem bylo získávání URL adres produktů ze souborů SITEMAP. Jedná se o XML soubory obsahující seznamy URL adres dokumentů nacházejících se na daném webovém serveru a jsou využívány roboty internetových vyhledávačů pro indexaci webových stránek. Na základě specifických znaků URL adres produktů byla provedena jejich identifikace a následná filtrace ze souboru SITEMAP. Načítání souborů SITEMAP bylo prováděno cyklicky s denním intervalem opakování po dobu 170-ti dní, přičemž denní nárůst činil 5 000 - 10 000 URL adres produktů.

Pro tuto úlohu byl implementován nástroj `SitemapExtractor`, který nejdříve identifikoval URL adresu souboru SITEMAP na základě informace nacházející se v souboru `robots.txt`. Následně provedl stažení jednotlivých částí souboru SITEMAP a uložení na disk. Po dobu provádění monitoringu bylo nashromážděno téměř 168 tisíc komprimovaných souborů s URL adresami z produktových katalogů o celkové velikosti přibližně 44 GB. V rámci nástroje `SitemapExtractor` byly například na základě podřetězce z těchto souborů vyfiltrovány URL adresy produktů.

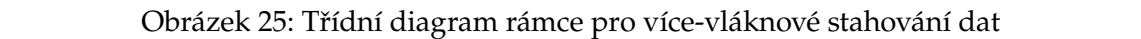
Množina každý den získaných URL adres produktů byla abecedně seřazena a sekvencním procházením pomocí nástroje `FileComparer` porovnávána proti seřazenému seznamu z předchozího dne. Na základě tohoto porovnání byly vytvořeny 2 skupiny URL adres produktů. První skupina zahrnovala nově přidané produkty, případně produkty jejichž URL adresa se změnila. Druhá skupina obsahovala produkty jež byly z katalogu odstraněny, případně přesunuty na jinou URL adresu. Tyto množiny byly uloženy do komprimovaných textových souborů a následně použity při získávání informací o produktech. Po dobu provádění monitoringu bylo nashromážděno 170 komprimovaných souborů s adresami nových produktů o celkové velikosti téměř 280 MB.

V následujícím kroku byly pomocí nástroje `downloader`, vyvinutého na základě rámce pro více-vláknové stahování dat, staženy dokumenty na URL adresách ze získané množiny nových produktů a uloženy v komprimované podobě. Po dobu provádění monitoringu bylo nashromážděno cca 75 000 komprimovaných dokumentů s produktovými informacemi o celkové velikosti cca 20 GB.

Pro získání informací z těchto dokumentů byl implementován nástroj `parser`. Pomocí dělení dokumentu a vyhledávání regulárními výrazy je převedl do strukturované podoby a vložil do databáze produktů. V tomto kroku byly získávány následující informace o produktech:

- Kategorie
- Název
- Popis
- Cena
- Produktové kódy
- Hodnocení produktu
- Obrázek produktu
- Vlastnosti - např.:
  - Výrobce
  - Rozměry
  - ...

Výše popsaným, ne zcela jednoduchým postupem byla získána množina strukturovaných vstupních dat pro jejich následné zpracovávání ve vytvářeném systému. Zvolený rozsah vstupních dat se měl přiblížit rozsahům dat vyskytujících se v reálných systémech. Toto umožňovalo již v průběhu návrhu a implementace řešení korigovat navrhované analytické a programátorské postupy tak, aby se předešlo výkonovým nedostatkům systému z důvodu velkého rozsahu zpracovávaných dat.





Obrázek 26: Třídní diagram implementace přenosu datových souborů



Katalog Obchody

☐ Auto-moto  
☐ Břít zboží  
☐ Dětské zboží  
☐ Dům a zahrada  
☒ Elektronika

☐ Baterie  
☐ Foto  
☐ Mobilní, GPS  
☒ Počítače a kancelář

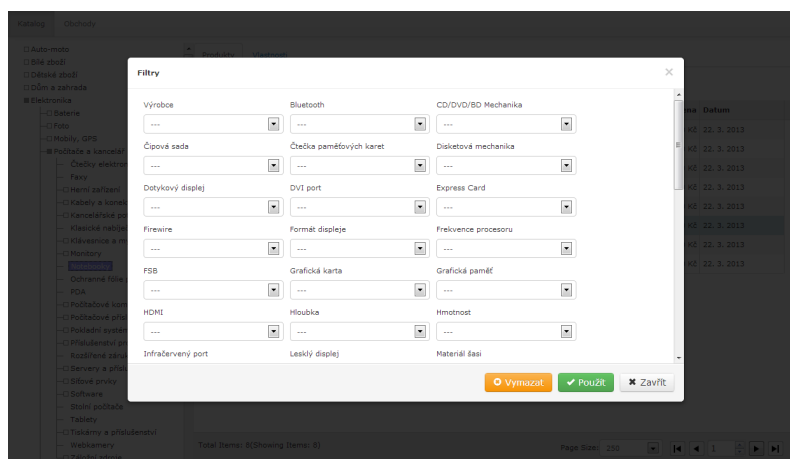
☐ Čtečky elektronických knih  
☐ Faxy  
☐ Herní zařízení  
☐ Kabely a konektory  
☐ Kancelářské potřeby  
☐ Klasické nabíječky  
☐ Klávesnice a myši  
☐ Monitory  
☒ **Periférie**  
☐ Ochranné fólie pro tablety  
☐ PC  
☐ Počítačové komponenty  
☐ Počítačové příslušenství  
☐ Počítačové systémy  
☐ Příslušenství pro faxy  
☐ Rozšířené zásuvky  
☐ Servery a příslušenství  
☐ Síťové prvky  
☐ Software  
☐ Stolní počítače  
☐ Tablety  
☐ Tiskárny a příslušenství  
☐ Webkamery  
☐ Záložní zdroje

Produkty Vlastnosti

#	Název	Popis	Jednotka	Pořadí
2278	Výrobce			0
2119	Bluetooth			1
2112	CD/DVD/BD Mechanika			1
9138	Čipová sada			1
2237	Čtečka paměťových karet			1
2113	Disketová mechanika			1
18424	Dotykový displej			1
8726	DVI port			1
2236	Express Card			1
2138	Firewire			1
4902	Formát displeje			1
1372	Frekvence procesoru			1
9124	FSB			1
2114	Grafická karta			1
13739	Grafická paměť			1
9131	HDMI			1

Total Items: 54

Obrázek 27: Uživatelské prostředí aplikace - datová mřížka



Obrázek 28: Uživatelské prostředí aplikace - dialogové okno filtrování

## 9 Testování, použití a další rozvoj systému

### 9.1 Testování

Při testování aplikace bylo využito dat, jež byla získána díky monitoringu produktových katalogů jak je uvedeno v části . Bylo provedeno naplnění katalogu hierarchií 2 108 produktových skupin. Do produktových skupin bylo zařazeno celkem 8 314 491 produktů a k nim přiřazeno 9 494 738 hodnot 8 495 vlastností. Celkově byla databáze naplněna téměř 67 miliony záznamů, v tomto počtu jsou zahrnuty veškeré záznamy včetně vazebních tabulek realizujících relace s kardinalitou N:N. Velikost databáze po naplnění uvedených dat dosahovala téměř 12 GB.

Testování bylo provedeno na hardwarové konfiguraci Intel i5 850 Quad, 16GB RAM, 2x1TB HDD s operačním systémem Windows 7 Professional x64. Vlastní systém byl provozován na MySQL 5.6, Apache 2.2 a Node.js v0.10.4.

Byly provedeny testy přenosu a parsování datového souboru. Zdrojem datových souborů pro testování přenosu a parsování byl lokální web server. Test byl proveden s 896 datovými soubory o celkové velikosti 480MB. Procesem parsování bylo na server přeneseno 657 403 produktů. Byl testován vliv paralelizace na rychlost zpracování a naměřené výsledky jsou uvedeny v tabulce 3, uvedené hodnoty jsou průměrem 5 provedených měření. V původní verzi parsování datového souboru na kartoteka.cz trvalo zpracování cca 860 000 záznamů 43 minut, oproti tomu je znatelný nárůst rychlosti při paralelním zpracování 4-mi vlákny, které trvalo 172 sekund. Při spuštění procesu zpracování 8-mi vlákny se projevila alokace 2 vláken na jedno fyzické jádro procesoru a celkový čas provádění byl vyšší než při zpracování 4-mi vlákny.

počet vláken	délka trvání [s]
1	396
2	273
4	172
8	191

Tabulka 3: Vliv paralelizace procesu parsování datových souborů

Následně byl proveden test párování produktů, kde se výrazně projevila velmi nízká kvalita dat předávaných internetovými obchody. Na základě atributu EAN bylo zpároováno 3 101 produktů, operace trvala 10 sekund. Na základě názvu produktu bylo zpároováno 46 524 produktů za 250 sekund. Párování dle podobnosti hodnot bylo provedeno na podmnožině 200 produktů kde čas běhu překračoval 10 minut.

Dále byl proveden test transformace dat pro přenos do portálu kartoteka.cz. Přenos byl proveden do kopie podmnožiny datového modelu umístěné v jiném databázovém

schématu testovacího serveru. Zahrnuto bylo 2 108 produktových skupin, 657 403 produktů internetových obchodů, 39 341 katalogových produktů a 8 495 vlastností. Transformace dat proběhla v čase do 5 minut, následně byla databáze vyexportována nástrojem `mysqldump` do textového souboru.

## 9.2 Použití systému

V současné době je systém připraven pro zpracování dat pro portál `kartoteka.cz`. Umožňuje získání seznamu registrovaných obchodů s URL adresami datových souborů, paralelní zpracování jejich stažení, parsování a vložení do databáze. V databázi jsou připraveny mechanismy ke zpároování produktů s katalogovými produkty, párování je možné provádět též ručně z aplikace. Aplikace umožňuje procházení produktů dle produktových skupin, jejich řazení dle základních atributů, vyhledávání v názvu produktů a jejich filtrování dle hodnot vlastností.

Mimo tuto implementovanou funkčnost je možné při znalosti struktury získávat další informace tvorbou dotazů na databázi systému. V případě získání většího počtu registrací a tím datových souborů z internetových obchodů, by po provedení jejich párování bylo možné informace v databázi využít k tvorbě porovnání jednotlivých obchodníků i na úrovni produktových skupin či celého produktového spektra.

## 9.3 Další rozvoj systému

V budoucnu by bylo zajímavé systém rozšířit o napojení na otevřený produktový katalog `icecat.biz`, který poskytuje strukturované informace o produktech přímo od jejich výrobců. Skrze komunikační API by bylo možné tyto informace získávat a automatizovat tak údržbu katalogu produktů.

Vzhledem k problémům s výkonem fulltextového vyhledávání na platformě MySQL by bylo zajímavé rozšířit systém o nasazení specializovaného vyhledávacího řešení jako je například Sphinx.

Zajímavou možností by bylo také další rozšiřování REST API systému tak, aby jeho prostřednictvím bylo možné provádět integraci řešení do dalších systémů, případně do mobilních aplikací.

## 10 Závěr

Cílem diplomové práce byl návrh a implementace inteligentního agregátoru produktových nabídek na internetu s možností automatizovaného přenosu produktových nabídek, jejich seskupení a vyhledávání pro porovnání aktuálních cen. V rámci práce byla implementována automatizovaná tvorba návrhů párování produktů na základě Fuzzy Match vyhledávání s využitím Jaro-Winklerovy vzdálenosti pro stanovení míry podobnosti.

V průběhu zpracování diplomové práce bylo vyvinuto několik pomocných nástrojů pro získávání a zpracování dat. Vzhledem k rozsáhlé datové základně s počtem produktů dosahujícím téměř 10 milionů, bylo často naráženo na limity dostupného hardwarového vybavení, díky čemuž bylo nutné hledat optimálnější přístupy pro zpracování zadaných úkolů.

Z přehledu existujících zahraničních a tuzemských služeb, který je zpracován v teoretické části práce, je zřejmý rozdíl ve zpracování mezi tuzemskými službami a jejich zahraničními protějšky, zejména v šíři poskytovaných služeb, technologické vyspělosti, ale i v nárocích kladených na kvalitu dat s nimiž výše uvedené služby pracují. V teoretické části práce byl také vytvořen souhrn problematiky přenosu datového souboru zahrnující aspekty přenosu informací, formátu datových souborů, možných přístupů k jeho tvorbě, metod přenosu a možností komprese. Práce také obsahuje přehled nejvýznamnějších internetových prodejců v České republice, včetně přehledu produktových skupin a typických vlastností produktů.

V praktické části byla provedena datová a funkční analýza systému. Zde byly popsány požadavky na architekturu a klíčové funkce systému. V části návrhu implementace byl proveden výběr implementačních technologií s ohledem na moderní trendy ve vývoji software. Závěr praktické části je věnován vlastní implementaci systému, obsahuje vybrané části zdrojového kódu a zmiňuje některé problémy, jež se vyskytly při implementaci.

Celkově lze konstatovat, že ve většině oblastí se podařilo dosáhnout uspokojivých výsledků. Pro nasazení systému do produkčního prostředí však bude třeba doplnit či dokončit prvky jež byly z hlediska řešení diplomové práce na okraji zájmu, ale pro reálný provoz systému jsou nezbytné.

## 11 Reference

- [1] *O asociaci* Asociace pro elektronickou komerci [online]. 2013 [cit. 2013-02-02]. APEK. Dostupné z: <<http://www.apek.cz/o-asociaci/>>.
- [2] *Stav e-commerce v ČR* Shoptet.cz [online]. 2013 [cit. 2013-01-018]. Shoptet.cz. Dostupné z: <<http://www.shoptet.cz/stav-e-commerce-v-cr/>>.
- [3] *Nákupy na internetu začínají ve vyhledávacích* Seznam blog [online]. 2012 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: <<http://seznam.sblog.cz/2012/11/06/435>>.
- [4] *Data feed File Specifications* Shopping.com [online]. 2013 [cit. 2013-02-04]. Dostupné z: <[https://merchant.ebaycommercenetwork.com/sc/docs/Feed\\_Upload\\_Specifications.pdf](https://merchant.ebaycommercenetwork.com/sc/docs/Feed_Upload_Specifications.pdf)>.
- [5] *Data Feed Requirement* Pricegrabber.com [online]. 2013 [cit. 2013-02-04]. Dostupné z: <[https://partner.pricegrabber.com/mss\\_main.php?sec=2&ccode=us](https://partner.pricegrabber.com/mss_main.php?sec=2&ccode=us)>.
- [6] *Nextag – Compare Prices before you buy* Nextag [online]. 2013 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: <<http://www.nextag.com/>>.
- [7] *NexTag Product File Instructions* Nextag. [online]. 2013 [cit. 2013-02-12]. Dostupné z: <<http://forum.opencart.com/download/file.php?id=9876>>.
- [8] *About Bizrate* Shopzilla. [online]. 2013 [cit. 2013-02-05]. Dostupné z: <<http://about.bizrate.com/>>.
- [9] *PRODUCT LISTINGS DATA FEED SPECIFICATION* Shopzilla. [online]. 2009 [cit. 2013-02-05]. Dostupné z: <[https://merchant.shopzilla.com/pp/resources/us/OA\\_feed.pdf](https://merchant.shopzilla.com/pp/resources/us/OA_feed.pdf)>.
- [10] *Podporované formáty souboru* Google Merchants Center [online]. 2013 [cit. 2013-02-14]. Dostupné z: <<http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?hl=cs&answer=160567>>.
- [11] *Specifikace zdroje produktů* Google Merchants Center [online]. 2013 [cit. 2013-02-14]. Dostupné z: <<http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?hl=cs&answer=188494#CZ>>.
- [12] *Produktový list, ceník* Zboží.cz [online]. 2013 [cit. 2013-03-04]. Dostupné z: <<http://napoveda.seznam.cz/cz/zbozi/napoveda-pro-internetove-obchody/produktovy-list-cenik/>>.
- [13] *Specifikace XML souboru* Heureka.cz [online]. 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <<http://sluzby.heureka.cz/napoveda/xml-feed/>>.

- 
- [14] *Měsíční zpráva - Prosinec 2012 SPIR - NetMonitor, Výzkum návštěvnosti internetu v České Republice* [online]. 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <[http://www.netmonitor.cz/sites/default/files/vvnetmon/2012.12\\_netmonitor\\_offline\\_report.pdf](http://www.netmonitor.cz/sites/default/files/vvnetmon/2012.12_netmonitor_offline_report.pdf)>.
- [15] *Historie a současnost alza.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-03-30]. Dostupné z: <<http://www.alza.cz/article/141.htm>>.
- [16] *Alza.cz v číslech alza.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-16]. Dostupné z: <<http://www.alza.cz/statistika.htm>>.
- [17] *O nás mall.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://www.mall.cz/o-nas>>.
- [18] *O společnosti VIVANTIS a. s. vivantis.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://www.vivantis.cz/o-spolecnosti>>.
- [19] *Ekonomické výsledky vivantis.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://www.vivantis.cz/ekonomicke-vysledky>>.
- [20] *TIOBE Programming Community Index Tiobe Software* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>>.
- [21] *Using Prepared Statements The Java Tutorials* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/prepared.html>>.
- [22] *Just what is Node.js? IBM developerWorks* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://www.ibm.com/developerworks/opensource/library/os-nodejs/>>.
- [23] *Node's goal is to provide an easy way to build scalable network programs Node.js* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://nodejs.org/about/>>.
- [24] *Representational State Transfer (REST) Roy Fielding* [online]. 2000 [cit. 2013-01-04]. Dostupné z: <[http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest\\_arch\\_style.htm](http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm)>.
- [25] Massé, Mark, *REST API Design Rulebook*, Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2012.
- [26] *Data Binding in Angular Developer Guide* [online]. 2012 [cit. 2013-01-10]. Dostupné z: <[http://docs.angularjs.org/guide/dev\\_guide.templates.databinding](http://docs.angularjs.org/guide/dev_guide.templates.databinding)>.
- [27] Naumann, Felix, Herschel Melanie *An Introduction to Duplication Detection*, Morgan & Claypool, 2010.
- [28] *Cross-Origin Resource Sharing W3C* [online]. 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <<http://www.w3.org/TR/cors/>>.

## A Obsah CD

<code>diplomova_prace.pdf</code>	- text diplomové práce
<code>src/</code>	- zdrojové kódy
<code>application/</code>	- AngularJS aplikace
<code>feed_downloader/</code>	- Nástroj pro stahování a parsování datových souborů
<code>rest_api/</code>	- Node.js implementace REST API systému
<code>tools/</code>	- pomocné nástroje
<code>data/</code>	- databázové skripty

## B Specifikace XML pro internetové obchody

### B.1 Co je XML feed?

Jedná se o speciální datový soubor ve formátu XML, který obsahuje informace o nabízených položkách (název, popis, cena, údaje o dostupnosti apod.). Generované XML si vytvářejí ve spolupráci se svými webmastery samy internetové obchody synchronně s databází uvedenou na stránkách internetového obchodu. V případě, že si XML soubor tvoříte ručně, otevřete např. Poznámkový blok a na první řádek vložte hlavičku:

```
<? xml version="1.0" encoding="windows-1250" ?>
```

(kódování zadejte dle použitého typu)

Na druhý řádek napište: <SHOP>

na čtvrtý řádek napište: </SHOP>

mezi řádky s <SHOP> a </SHOP> vložte produkt spolu s jeho popisem - např.:

```
<SHOPITEM>
<PRODUCT>Světélkující podložka pod myš</PRODUCT>
<DESCRIPTION>Fosforeskující okraj, nevyžaduje baterie.</DESCRIPTION>
<URL>http://obchod.cz/podlozky-pod-mys/fosfor</URL>
<ITEM_TYPE>new</ITEM_TYPE>
<DELIVERY_DATE>1</DELIVERY_DATE>
<IMGURL>http://obchod.cz/obrazky/podlozky-pod-mys/fosfor.jpg</IMGURL>
<PRICE>620</PRICE>
<PRICE_VAT>756</PRICE_VAT>
</SHOPITEM>
```

Výsledný soubor nahrajte na Vaše stránky tak, aby byl k dispozici pro pravidelné stahování naším robotem.

#### UPOZORNĚNÍ

Jestliže Váš XML feed obsahuje řádově desetitisíce položek, doporučujeme jej rozdělit na více částí, případně komprimovat do archivu ZIP či gzip (robot dokáže pracovat i s komprimovanými archivy).

### B.2 Význam jednotlivých značek

#### B.2.1 <SHOP>

povinné

Kořenová značka, v jejímž rámci je vše ostatní.



### B.2.2 <SHOPITEM>

povinné

V této značce jsou obsaženy informace týkající se 1 výrobku.

### B.2.3 <PRODUCT>

nepovinné (pokud jsou uvedeny elementy PRODUCTNAME a PRODUCTNAMEEXT)

Hlavní název výrobku, který musí odpovídat jeho povaze. Musí obsahovat všechny potřebné údaje, aby byl výrobek pomocí názvu odlišitelný od ostatních položek. Může obsahovat informace, které jsou specifické pro daný obchod, např. "... + dárek zdarma". Název nesmí obsahovat:

- reklamní slogany a superlativy (např. "nejlevnější obchod")
- nadměrně se opakující klíčová slova či fráze (dvakrát či vícekrát za sebou)
- nadměrnou interpunkci, smajlíky, tři tečky a vykřičníky
- informace, které přímo nesouvisí s nabízeným produktem

Maximální zobrazovaná délka je 64 znaků, přičemž za tečkami a čárkami musejí být mezery, jak je běžné v českých textech. V názvu položky zboží smí být pouze jeden vykřičník. Před vykřičníkem nesmí být mezera. Pokud element není uveden, tak se automaticky vytvoří z PRODUCTNAME a PRODUCTNAMEEXT.

### B.2.4 <PRODUCTNAME>

nepovinné

Krátký název výrobku včetně značky, ale bez přívlastků a parametrů. Tento element se spolu s PRODUCTNAMEEXT používá při zakládání nových výrobků do produktové databáze. Nesmí obsahovat žádné prvky, které by byly specifické jen pro daný obchod – jde o obecné pojmenování výrobku z pohledu spotřebitele.

### B.2.5 <DESCRIPTION>

povinné

Popis výrobku. Obsahuje výhradně informace o produktu v českém jazyce, nesmí obsahovat: • reklamní texty a slogany týkající se internetového obchodu • nadměrně se opakující klíčová slova nebo fráze (dvakrát či vícekrát za sebou) Není povolena nadměrná interpunkce, smajlíky nebo tři tečky. Za tečkami a čárkami musejí být mezery, jak je běžné v českých textech. Před vykřičníkem nesmí být mezera.

#### **B.2.6 <URL>**

povinné

Odkaz na stránku s nabídkou daného výrobku.

#### **B.2.7 <IMGURL>**

nepovinné

Odkaz na obrázek výrobku, který jej věrně zobrazuje. Součástí obrázku nesmí být vodoznaky ani jiné výrazné grafické prvky. Obrázek může být ve formátu JPEG nebo PNG, ostatní formáty nejsou podporovány.

#### **B.2.8 <PRICE>**

nepovinné (v případě, že je uvedena značka PRICE\_VAT)

Cena v Kč bez DPH. Akceptována je pouze číselná hodnota bez mezer mezi řády, k oddělení haléřů slouží tečka. Ceny nižší než 1,- Kč s DPH jsou zaokrouhlovány na setiny haléřů. Ceny vyšší než 1,- Kč jsou standardně zaokrouhlovány na celé koruny. Příklad:

```
<PRICE> 12345.50 </PRICE>
```

#### **B.2.9 <VAT>**

povinné v případě, že je uvedena značka PRICE

Procentní sazba DPH. Příklad:

```
<VAT> 20 </VAT>
```

```
<VAT> 0.20 </VAT>
```

Oba výše uvedené zápisy jsou ekvivalentní a představují 20

**B.2.10 <PRICE\_VAT>**

nepovinné v případě, že jsou uvedeny značky PRICE a VAT

Cena v Kč včetně DPH.

**B.2.11 <MAX\_CPC>**

nepovinné

Maximální cena za proklik v Kč. Akceptována je číselná hodnota bez mezer mezi řády, k oddělení haléřů slouží tečka. Přípustná hodnota je z intervalu 1 až 500 Kč. Pro odstranění předchozího nastavení slouží prázdná hodnota. Příklad:

```
<MAX_CPC> 23.50 </MAX_CPC>
```

**B.2.12 <DUES>**

povinné (pokud se poplatky vztahují k nabízenému sortimentu a nejsou již obsaženy v ceně)

Součet veškerých poplatků, které je nutné zaplatit při zakoupení výrobku (cena uvedena včetně DPH, nezahrnuje dopravu a balné).

**B.2.13 <DELIVERY\_DATE>**

nepovinné

Doba vyřízení objednávky. Dodací doba musí být uváděna jako doba od přijetí platby do expedice zboží. Číselná hodnota je poté systémem automaticky převáděna na textové vyjádření:

- Zboží skladem se může uvést jako:

```
<DELIVERY_DATE> 0 </DELIVERY_DATE>
<DELIVERY_DATE> ihned </DELIVERY_DATE>
```

- Je možné uvádět dodací dobu ve dnech (pouze celočíselná hodnota):

---

```
<DELIVERY_DATE> 5 </DELIVERY_DATE>
```

- Dostupnost uvedená datem - od tohoto data bude produkt dostupný:

```
<DELIVERY_DATE> 2007-03-05 </DELIVERY_DATE>
```

Dostupnost se pak zobrazuje jako jedna z možností:

- skladem – 0 dní
- do týdne – 1-7 dní
- více jak týden – 8 a více dní
- neznámá – při hodnotě -1; případně není-li tag `DELIVERY_DATE` v XML feedu vůbec

Hodnota `DELIVERY_DATE` Přípustná vyjádření na stránkách obchodu

- Skladem (hodnota 0)
  - skladem
  - skladem u dodavatele, expedice do 24 hodin
  - skladem v expedičním skladu, expedice do 24 hodin
  - skladem na prodejně
  - ihned (k odběru)
  - expedice do 24 hodin
  - počet kusů >0
- Do týdne v e-shopu (hodnoty 1-7)
  - skladem, dodání do 2-5 pracovních dnů
  - do 2 dnů
  - skladem (expedice do 2 pracovních dnů)
  - obvykle skladem
  - obvykle expedujeme do 2 dnů
  - skladem u dodavatele
  - obvykle do 2 dnů
  - 3-4 dny
- Více jak týden (hodnota 8 a více)

- 7 a více dní
- Neznámá dostupnost (žádná hodnota nebo "-1")
  - neuvedená dostupnost v detailu produktu
  - neznámá
  - na dotaz
  - na objednávku

#### B.2.14 <SHOP\_DEPOTS>

nepovinné

Tzv. identifikátor kamenných poboček, ve kterých je položka skladem k okamžitému osobnímu odběru. O přidělení identifikátoru je potřeba požádat na e-mailové adrese zbozi@firma.seznam.cz. V e-mailu uveďte IČ, název společnosti a adresu kamenné prodejny či výdejního místa. Přidělený identifikátor se vztahuje pouze k jednomu IČ obchodu a jeho provozovně. Jednotlivé identifikátory je možno oddělit středníkem. Po přidělení identifikátoru je obchod zařazen do filtru "Region".

#### B.2.15 <ITEM\_TYPE>

nepovinné v případě, že je zboží nové

Udává, zda se jedná o nové či bazarové (použité, renovované, repasované) zboží. Nová položka:

```
<ITEM_TYPE> new </ITEM_TYPE>
```

Bazarová položka:

```
<ITEM_TYPE> bazaar </ITEM_TYPE>
<TOLLFREE>
```

nepovinné

Slouží obchodům s placenou službou Zboží Standard k výběru položek, které budou při vyhledávání upřednostněny. Výchozí hodnota je 0 – veškeré položky tedy budou upřednostněny. Položka bude upřednostněna:

```
<TOLLFREE> 0 </TOLLFREE>
```

Položka nebude upřednostněna:

<TOLLFREE> 1 </TOLLFREE>

#### B.2.16 <EXTRA\_MESSAGE>

nepovinné

Slouží k uvedení doplňkových informací o nabídce. U 1 položky lze použít pouze 1 hodnotu z níže uvedené tabulky. Text se zobrazuje u ceny položky v produktovém detailu:

Hodnota EXTRA_MESSAGE	Text zobrazovaný na Zboží.cz
extended_warranty	Prodloužená záruka
free_accessories	Příslušenství zdarma
free_case	Pouzdro zdarma
free_delivery	Doprava zdarma
free_gift	Dárek zdarma
free_installation	Montáž zdarma
free_store_pickup	Osobní odběr zdarma

#### B.2.17 <FIRMY\_CZ>

nepovinné

Internetový obchod, který má placený zápis na službě Firmy.cz si může určit až 5 položek, které se budou zobrazovat v detailu zápisu v sekci "Aktuální nabídka". Položka se bude zobrazovat ve firemním zápise:

<FIRMY\_CZ> 1 </FIRMY\_CZ>

Položka se nebude zobrazovat ve firemním zápise:

<FIRMY\_CZ> 0 </FIRMY\_CZ>

V případě, že se tento tag v XML feedu nenachází nebo je hodnotou 1 označeno více jak 5 položek, systém zobrazí náhodně vybrané položky.

#### B.2.18 <MANUFACTURER>

nepovinné

Název výrobce produktu.

### B.2.19 <CATEGORYTEXT>

nepovinné

Zařazení produktu do kategorie. Uvádějte vždy celou cestu k produktu. Pokud je výrobek v několika kategoriích, můžete element zopakovat. Preferovaný oddělovač je znak "—". Lze použít i znaky "- "nebo » "(je třeba použít entitu &gt;). Např.:

```
<CATEGORYTEXT>Foto | Paměťové karty | Compact Flash</CATEGORYTEXT>
<CATEGORYTEXT>MP3 | Paměťové karty | Compact Flash</CATEGORYTEXT>
```

### B.2.20 <EAN>

nepovinné (doporučujeme jej ale uvádět)

Kód výrobku EAN13 – musí se jednat o validní kód včetně kontrolní číslice. EAN kód výrazně napomáhá správnému napárování do skupin výrobků. Element je možné opakovat.

### B.2.21 <PRODUCTNO>

nepovinné

Kód výrobku udávaný výrobcem, u knih např. ISBN. Neuvádějte zde vlastní kódy výrobků. Tvorba variant produktů

### B.2.22 <VARIANT>

nepovinné

Varianty produktů (např. různé barvy mobilních telefonů nebo velikosti oblečení). Element je uvnitř elementu `SHOPITEM` a zároveň může obsahovat stejné elementy jako `SHOPITEM` (všechny jsou nepovinné). Varianta produktu se chápe jako samostatný produkt, potřebná data se načtou nejprve ze samotného elementu `VARIANT`, pokud tam nejsou, tak se načtou (zdědí) z vnějšího elementu `SHOPITEM`. V okamžiku, kdy je uveden jeden element `VARIANT`, tak je výsledkem jeden produkt. U samotných variant není vyžadována jedinečná hodnota elementu `URL`, je ale nutné zajistit jedinečnost kombinace `URL`, `PRODUCTNAME` a `PRODUCTNAMEEXT`. Příklad elementu `SHOPITEM` s variantami:

```

<SHOPITEM>
  <PRODUCTNAME>Nokia Lumia 800</PRODUCTNAME>
  <MANUFACTURER>Nokia</MANUFACTURER>
  <URL> ... </URL>
  <IMGURL> ... </IMGURL>
  <VARIANT>
    <PRODUCTNAMEEXT>Black</PRODUCTNAMEEXT>
    <IMGURL> ... </IMGURL>
    <PRICE_VAT> ... </PRICE_VAT>
    <EAN> ... </EAN>
    <PRODUCTNO> ... </PRODUCTNO>
  </VARIANT>
  <VARIANT>
    <PRODUCTNAMEEXT>Red</PRODUCTNAMEEXT>
    <IMGURL> ... </IMGURL>
    <PRICE_VAT> ... </PRICE_VAT>
    <EAN> ... </EAN>
    <PRODUCTNO> ... </PRODUCTNO>
  </VARIANT>
</SHOPITEM>

```

### B.2.23 <PRODUCTNAMEEXT>

nepovinné

Jedná se o hodnotu parametru tvořícího variantu. Popis výrobku se nadále uvádí v elementu DESCRIPTION. Element má stejné použití jako PRODUCTNAME a platí pro něj stejná pravidla.

Příklad feedu

```

<? xml version="1.0" encoding="windows-1250" ?>
<SHOP>

<SHOPITEM>
<PRODUCT>ACER P225HQ</PRODUCT>
<DESCRIPTION>LCD monitor s Full HD rozlišením</DESCRIPTION>
<URL>http://www.obchod.cz/acer-p225hq/</URL>
<ITEM_TYPE>new</ITEM_TYPE>
<DELIVERY_DATE>1</DELIVERY_DATE>
<IMGURL>http://obchod.cz/obrazky/acer-p225hq.jpg</IMGURL>
<PRICE>2500</PRICE>
<PRICE_VAT>3000</PRICE_VAT>

```



---

</SHOPITEM>

<SHOPITEM>

<PRODUCT>Podložka pod myš - kočka</PRODUCT>

<DESCRIPTION>Ergonomická podložka pod myš, potisk s .</DESCRIPTION>

<DUES>20</DUES>

<ITEM\_TYPE>bazaar</ITEM\_TYPE>

<DELIVERY\_DATE>0</DELIVERY\_DATE>

<SHOP\_DEPOTS>111</SHOP\_DEPOTS>

<IMGURL><http://obchod.cz/obrazky/podlozky-pod-mys/kocka.jpg></IMGURL>

<PRICE>420</PRICE>

<PRICE\_VAT>512</PRICE\_VAT>

<TOLLFREE>1</TOLLFREE>

</SHOPITEM>

</SHOP>

V případě, že se v XML feedu vyskytují jiné značky než výše uvedené, nebudou systémem zpracovány.

## C Produktové skupiny

### C.1 Auto-moto

Kategorie „Auto-moto“ je nejpočetnější produktovou skupinou, ve které lze vybírat z 2 348 486 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 999 999 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Alkohol testery	163	24	39 645	4 676
Výrobce, Rozsah měření, Přesnost, Napájení, Rozměry, Rychlost měření, Barva, Čas přípravy k měření, Hmotnost, Kalibrace, Provozní teplota, Typ senzoru, Životnost senzoru, Životnost baterie, Napájení z autozapalovače, LCD displej.				
Alu kola	48 643	425	42 806	4 823
Počet děr, Šířka ráfku, Průměr, Výrobce, ET, Rozteč děr, Průměr středového otvoru, Hmotnost.				
Autodíly	1 841 055	1	999 999	1 704
Výrobce, Značka, Model.				
Autodoplňky	71 656	14	76 790	988
Výrobce, Značka, Model.				
Autokosmetika	3 966	9	52 847	371
Výrobce, Druh přípravku.				
Měniče napětí	237	200	51 714	3 362
Výrobce, Výkon, Vstupní napětí.				
Náhradní díly pro motocykly	46 105	1	42 570	1 810
Výrobce, Značka, Model.				
Náplně a kapaliny	11 241	1	418 863	6 370
Výrobce, Typ.				
Oblečení na motocykl	9 018	38	41 791	3 678
Výrobce, Velikost, Určení.				
Plechová kola	2 885	126	5 156	1 432
Výrobce, Průměr, ET, Počet děr, Rozteč děr, Šířka ráfku.				
Pneu pro motocykly	15 417	2	10 082	2 257
Výrobce, Šířka, Vnitřní průměr, rychlostní index, Profil.				
Pneumatiky	77 409	200	47 903	2 868
Index rychlosti, Období, Tvar dezénu, Nominální šířka, Typ kostry, Vnitřní průměr, Zatížení, Výrobce, Profil, Index nosnosti, Hlučnost, Úspora paliva, Přilnavost za mokra.				
Pneumatiky nákladní	10 079	1 352	75 003	10 554
Výrobce, Průměr, Šířka, Profil, Index nosnosti, Index rychlosti, Období, Hmotnost.				
Příslušenství pro motocykly	14 284	86	92 000	2 234
Výrobce, Značka, Model				
Sněhové řetězy	4 454	124	268 160	8 595
Druh vozidla, Výrobce.				
Střešní boxy	286	679	29 750	8 183

Tabulka 4: Produktová skupina „Auto-moto“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Centrální zámek, Délka, Hmotnost, Maximální počet lyží/snowboardů, Maximální zátěž, Montážní systém, Objem, Otevírání, Rozměry, Šířka, Vnitřní rozměry, Výrobce, Výška, Zámek.				
Střešní koše	36	604	10 849	3 855
Výrobce, Nosnost.				
Střešní nosiče	26 935	66	20 352	3 279
Výrobce, Hmotnost, Maximální zatížení, Montáž, Šířka.				
Tuning	93 750	1	182 220	6 729
Výrobce, Typ, Materiál.				
Výfuky pro automobily	70 867	6	48 725	2 431
Výrobce, Značka automobilu.				

Tabulka 4: Produktová skupina „Auto-moto“

## C.2 Bílé zboží

V produktové skupině „Bílé zboží“ lze vybírat z 193 069 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 766 088 Kč s průměrnou cenou 12 841 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Čističky vzduchu a zvlhčovače	713	249	95 590	8 103
Výrobce, Příkon, Vzduchový výkon, Ionizátor, Hmotnost, Barva, Délka přívodového kabelu, Kapacita vodní nádržky, Hlučnost, Doporučený prostor, Rozměry (VxŠxH), Typ filtru, Vodoznak, Druh.				
Domácí ventilátory	1 883	160	43 188	2 526
Výrobce, Hlučnost, Počet rychlostí, Příkon, Barva, Provedení, Průměr vrtule, Dálkové ovládání, Osvětlení, Oscilace, Reverzace, Hmotnost.				
Klimatizace	1 720	1 999	100 445	27 282
Výrobce, Odvlhčování, Jmenovitý příkon při chlazení, Jmenovitý příkon při topení, Hlučnost vnitřní jednotky, Průtok vzduchu, Barva, Jmenovitý chladicí výkon, Výška, Šířka, Hloubka, Stupeň ochrany, Energetická třída, Hmotnost, Typ, Dálkové ovládání, Tepelné čerpadlo, COP - účinnost topení, EER - účinnost chlazení, Inverter.				
Teplovzdušné ventilátory	518	199	55 781	1 835
Výrobce, Barva, Maximální příkon, Termostat, Počet rychlostí, Provedení, Příkon, Hmotnost, Ionizátor.				
Kuchyňské spotřebiče	14 341	20	283 934	4 088
Výrobce.				
Meteostanice	1 090	88	10 493	1 426
Výrobce, Budík, Rozsah měřitelné teploty, Dosah venkovního čidla, Příslušenství, Barometr, Rádiem řízené, Typ produktu, Vlhkoměr, Podsvícení displeje, Ukazatel vnější teploty, Řízené internetem, Způsob napájení.				
Odpuzovače zvířat	920	2	116 659	1 033
Výrobce, Použití, Rozměry, Účinná plocha, Objem, Hmotnost.				
Odstraňovače žmolků	41	99	499	239
Výrobce.				
Ohřevné zásuvky	94	2 497	24 990	9 391

Tabulka 5: Produktová skupina „Bílé zboží“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce, Rozměry (VxŠxH), Barva.				
Parní čističe	228	171	145 199	18 516
Výrobce, Objem zásobníku, Tlak páry, Hmotnost, Akční rádius, Příkon.				
Péče o tělo	9 756	4	704 500	3 671
Výrobce.				
Příslušenství k malým spotřebičům	72 005	1	24 900	389
Výrobce.				
Šicí stroje	959	299	766 088	29 816
Výrobce, Druhy stehů, Počet programů, Overlockový steh, Šití dvojehlou, Světlo, Ovládání stroje, Volné rameno, Automatický navlékač nitě, Barva, Hmotnost, Rozměry (V x Š x H), Automatický odstřih nitě, Coverlock, Vyšivací stroj, Počet stehů, Druh šicího stroje, Automatické zapoštění, Druh chapače, Polohování jehly, Možnost šití bez pedálu, Kolenní páka, Kontrola přetržení spodní nitě, Maximální šířka stehu, Maximální délka stehu, Možnost šití dvojehlou, Počet světelných osvětlení, Počet patek v příslušenství.				
Vodní filtry	708	99	55 000	1 741
Výrobce, Způsob filtrace, Objem, Hmotnost, Rozměry, Počet filtrů.				
Výčepní zařízení	751	1 049	90 629	17 629
Výrobce, Hmotnost, Rozměry, Počet výčepních kohoutů, Příkon, Vzduchový kompresor.				
Vysavače	3 570	214	429 989	8 916
Výrobce, Typ vysavače, Hlučnost, Příkon, Hmotnost, Délka přívodového kabelu, Šířka, Výška, Objem prachového filtru, Rozměry (VxŠxH), Filtr, Hloubka, Délka sací trubice, Objem sáčku/nádoby na prach, Provedení trubek, Barva, Sací výkon, Akční rádius, Baterie, Doba provozu, Doba nabíjení, Mokrý sání, Počet akumulátorů.				
Žehličky	1 320	189	157 682	2 720
Příkon, Systém odvápňování, Vertikální napařování, Anti-Drip systém, Parní ráz, Rovnoměrné dávkování páry, Objem vodní nádržky, Délka přívodového kabelu, Rozměry spotřebiče, Hmotnost, Samočistění, Výrobce, Žehlicí plocha, Energetická třída, Kontrolka provozu, Typ žehličky, Automatické vypínání.				
Digestoře	8 186	751	246 491	13 718
Výkon odsávání, Hlučnost, Zpětná klapka, Recirkulace, Osvětlení, Odtah, Výrobce, Typ digestoře, Materiál.				
Drtiče odpadů	183	190	264 000	23 036
Výrobce, Výkon, Objem komory, Antikorozní provedení, Hmotnost, Rozměry, Výška, Šířka, Příkon, Ochrana manžeta, Životnost.				
Chladničky	8 772	1	196 499	19 742
Výrobce.				
Infrasauny a sauny	603	499	384 110	58 226
Výrobce, Výška, Šířka, Hloubka, Výkon, Kapacita sauny, Hmotnost.				
Kuchyňské baterie	7 496	356	51 863	5 122
Výrobce, Barva, Typ, Druh, Rozměr, Se sprchou, sklopná, Páková, Dosah ramínka, Digitální.				
Kuchyňské dřezy	12 334	522	54 540	7 502
Šířka, Hloubka, Vestavba, Dřez, Barva, Tvar dřezu, Odkapávač, Vanička, Materiál, Výrobce, Umístění dřezu pravý/levý, Celoplošný, Tloušťka materiálu.				
Mikrovlnné trouby	1 706	650	32 160	5 687
Výrobce, Způsob umístění, Gril, Horkovzduch, Výkon, Příkon, Objem, Rozmrazování, Dětský zámek, Zvukový signál, Barva, Hmotnost, Rozměry (VxŠxH), Výška, Šířka, Hloubka, Délka přívodového kabelu, Crisp, Displej, Hlučnost.				
Minikuchyně	40	2 996	29 116	15 355

Tabulka 5: Produktová skupina „Bílé zboží“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce, Rozměry, Typ vařiče, Chladnička, Objem chladničky, Hmotnost.				
Mrazničky	1 408	2 799	304 500	14 786
Typ mrazničky, Výrobce, Energetická třída, Objem mrazničky, Hloubka, Šířka, Výška, Počet přihrádek, Spotřeba energie, Mrazicí výkon, Hlučnost, Klimatická třída, Zaměnitelné otevírání, Konstrukce mrazničky, Akumulační doba, Hmotnost, Barva, Hrubý objem mrazničky, Spotřeba energie za rok cca., Zrychlené zmrazení.				
Myčky nádobí	3 652	3 490	87 000	13 198
Výrobce, Způsob umístění, Spotřeba vody, Spotřeba el. energie, Auto program, Intenzivní program, Počet sad nádobí, Barva, Výška, Šířka, Hloubka, Energetická třída, Spotřeba vody a el. energie v programu Eco, Roční spotřeba el. energie cca., Délka přívodového kabelu, Příkon, Počet programů, Aqua Stop, Délka napouštěcí hadice, Délka vypouštěcí hadice, Barva ovládacího panelu, Hlučnost, Hmotnost, Účinnost mytí, Účinnost sušení, Rozměry pro vestavbu (VxŠxH), Displej, Počet teplot, FuzzyLogic, Zásuvka na příbory.				
Pečicí trouby	3 484	669	99 600	13 494
Výška, Šířka, Hloubka, Objem trouby, Maximální příkon, Energetická třída, Gril, Výrobce, Rozměry (VxŠxH), Typ trouby, Výška pro vestavbu, Šířka pro vestavbu, Hloubka pro vestavbu, Hmotnost.				
Pračky	4 330	1 190	76 991	10 789
Výrobce, Sušička, Energetická třída, Účinnost pracího výkonu, Účinnosti odstředování, Maximální náplň pračky, LCD displej, Odložený start, Hlučnost, Hlučnost při odstředování, Spotřeba vody cca., Hloubka, Šířka, Způsob plnění, Objem bubny, Způsob umístění, Výška, Regulace spotřeby vody, Hmotnost brutto, Hmotnost, Barva, Příkon, Počet otáček, Anti Bakterial, Aqua Stop, Displej, Bezpečnostní pojistka, Časová předvolba max., Délka napouštěcí hadice, Délka kabelu, Délka vypouštěcí hadice, Maximální náplň sušičky, Fuzzy logic, 6. smysl, Vestavná.				
Příslušenství k velkým spotřebičům	2 517	6	36 450	995
Výrobce.				
Sety domácích spotřebičů	21 803	510	126 230	44 989
Výrobce, Pračka, Sušička, Trouba, Varná deska, Digestoř, Myčka, Mikrovlnná trouba, Hmotnost.				
Sporáky	1 696	1 070	99 814	9 212
Typ sporáku, Počet plotének/hořáků, Energetická třída, Hmotnost, Barva, Spotřeba el. energie, Výrobce, Napájecí napětí, Objem trouby, Spotřeba el. energie s ventilátorem, Maximální příkon, Hlučnost, Digitální programátor, Displej, Gril, Elektrické zapalování, Minutka, Příklop, Délka přívodového kabelu, Pojistka plynu, Šířka, Samočištění trouby, Indukce.				
Sušičky	618	5 199	126 970	17 722
Výrobce, Způsob umístění, Typ sušičky, Maximální náplň, Hlučnost, Energetická třída, Spotřeba el. energie, Odložený start, LCD displej, Výška, Šířka, Hloubka, Tepelné čerpadlo.				
Varné desky	3 607	1 444	119 000	10 678
Výrobce, Barva, Maximální příkon, Celkový výkon, Pojistka plamene, Hmotnost, Rozměry, Max. teplota, Šířka, Hloubka, Počet plotének/hořáků, Typ varné desky, Rozměry (VxŠxH) mm, Akumulační doba, Automatické zapalování, Ovládání typ, Délka kabelu, Indikátor zbytkového tepla/zapnutí, Dětská pojistka, Napětí, Podpora hrnců a pánví, Časový spínač zón.				
Vestavné fritézy	17	4 731	59 990	19 033
Výrobce, Hmotnost, Barva, Objem, Příkon, Připojovací kabel, Rozměry, Vytahatelná nádoba, Filtr, Časovač, Regulace teploty.				

Tabulka 5: Produktová skupina „Bílé zboží“

### C.3 Dětské zboží

V produktové skupině „Dětské zboží“ lze vybírat z 544 041 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 726 000 Kč s průměrnou cenou 1 325 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Autosedačky	20 903	149	11 990	3 682
Lze připevnit ke kočárku, Výrobce, Výškově nastavitelné chrániče ramen, Váhová kategorie, ISOFIX, Nastavitelná rukojeť na nošení sedačky, Nastavitelná výška opěrky hlavy, Nastavitelné široké polstrované bandáže na upínacích pásech, Ochrana proti bočnímu nárazu, Polohování, Rozměry, Sedák oddělitelný od opěrky zad, Sluneční stříška, Splňuje normu, Ukládací prostor, Věková kategorie.				
Dětská výživa	2 252	5	2 799	150
Výrobce.				
Dětské batohy a kapsičky	4 851	11	3 650	416
Výrobce, Materiál, Druh.				
Dětské boby a sáně	1 655	17	5 900	750
Výrobce.				
Dětský nábytek	33 857	8	119 708	2 975
Výrobce.				
Hračky	284 469	1	726 000	867
Výrobce.				
Chodítka	865	115	7 190	1 387
Výrobce, Typ, Velikost, Hmotnost.				
Kočárky	20 029	929	30 790	11 802
Výrobce, Typ, Hmotnost, Nosnost, Celková šířka, Typ kol, Celková délka, Výška rukojeti, Brzda, Průměr kol, Odpružení podvozku, Druh, Počet kol, Sportovní.				
Kojenecké potřeby	60 806	1	38 900	442
Výrobce.				
Pleny	7 731	10	11 569	500
Výrobce, Typ, Hmotnost dítěte, Počet kusů, Druh plenek, Materiál, Eko, Barva, Značka.				
Příslušenství ke kočárkům	23 402	20	19 950	1 890
Výrobce, Typ, Materiál.				
Školní potřeby	25 473	1	12 836	412
Výrobce.				
Vaky a nosiče dětí	4 406	49	5 632	1 891
Výrobce, Druh, Barevné kombinace.				
Vaničky a kyblíky	1 980	89	12 495	612
Výrobce.				
Vozítka	6 958	79	82 990	2 808
Výrobce.				

Tabulka 6: Produktová skupina „Dětské zboží“

## C.4 Dům a zahrada

V produktové skupině „Dům a zahrada“ lze vybírat z 1 525 118 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 4 566 177 Kč s průměrnou cenou 4 362 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Centrální vysavače	74	753	36 946	19 303
Výrobce, Hlučnost, Hmotnost, Příkon, Sací výkon, Objem sáčku/nádoby na prach, Bezšáčkový.				
Bazénová filtrace	720	599	247 115	16 312
Výrobce.				
Bazénová chemie	1 805	22	17 321	848
Výrobce.				
Bazénové fólie	924	36	130 307	3 186
Výrobce.				
Bazénové protiproudý	155	10 890	170 750	55 763
Výrobce.				
Bazénové sprchy	142	134	112 550	11 766
Výrobce.				
Bazénové vysavače	263	96	290 338	24 024
Výrobce.				
Bazény	897	234	388 800	31 665
Rozměry, Hloubka, Tvar bazénu, Provedení, Objem vody, Výrobce, Filtrace, Materiál, Schůdky, Možnost zapuštění, Skimmer, Krycí plachta.				
Dětské bazény	326	35	1 999	419
Výrobce, Rozměry, Věk, barva, Materiál, Tvar bazénu.				
Odvlhčovače vzduchu	374	50	357 555	49 136
Výrobce, Objem vzdušníku, Hlučnost, Rychlost odvlhčení, časovač, auto. vypnutí při plné nádrži, Hmotnost.				
Ohřev vody k bazénům	287	399	63 362	12 041
Výrobce.				
Osvětlení k bazénům	151	133	51 386	7 186
Výrobce.				
Podložky	105	51	3 050	893
Výrobce, Průměr podložky, Tloušťka podložky.				
Příslušenství k bazénům	4 783	7	192 390	6 397
Výrobce.				
Schůdky k bazénům	216	696	54 564	6 065
Výrobce.				
Vířivé bazény	746	2 990	1 210 000	186 583
Výkon, Výrobce, Obsah vody, Počet osob, Rozměry.				
Bordury	1 556	31	720	186
Výrobce.				
Bytové dekorace	18 344	3	855 469	883
Výrobce.				
Čistící prostředky v domácnosti	11 137	1	101 633	416

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce.				
Domovní alarmy	1 903	1	575 000	3 378
Výrobce, Typ produktu.				
Doplňky do ložnice	67 854	1	60 500	637
Výrobce.				
Garnýže	3 580	49	4 991	1 135
Výrobce, Délka garnýže, Barva garnýže, Materiál, Typ.				
Hodiny a budíky	15 781	45	189 800	3 148
Výrobce.				
Koberce a koberečky	45 216	11	171 300	5 685
Výrobce, Šířka, Délka, Provedení.				
Koupelna	94 283	3	883 179	11 357
Výrobce.				
Kuchyně	117 943	1	543 994	1 058
Výrobce.				
Květiny	10 617	1	53 390	1 722
Výška, Bonsaje, Umělé květiny, Výrobce, Živé květiny, Řezané květiny.				
Obrazy	212 769	3	159 900	1 417
Výrobce.				
Odpadkové koše	1 950	29	14 907	1 757
Barva, Hloubka, Hmotnost, Materiál, Objem, Průměr, Šířka, Výrobce, Výška.				
Osvětlení	81 454	1	291 489	2 999
Výrobce.				
Plakáty	15 888	15	119 900	901
Výrobce.				
Samolepky na zeď	8 880	9	3 158	496
Výrobce.				
Tapety	19 444	44	16 539	642
Výrobce.				
Úložné boxy	1 303	19	14 727	397
Výrobce, Materiál, Výrobce, Výška boxu, Šířka boxu, Hloubka boxu, Stohovatelné, S víkem.				
Vánoční dekorace	12 594	1	15 724	346
Výrobce, Typ, Barva.				
Zrcadla	4 364	92	35 489	3 577
Výrobce, Šířka, Výška, Rám, Dekor, Materiál rámu, Hmotnost.				
Žehlící prkna	555	182	159 889	12 769
Výrobce, Rozměry prkna, přenosná, Hmotnost, rukávníky, elektrické.				
Aku kladiva	31	1 490	18 095	10 456
Typ upínání, Napětí akumulátoru, Hmotnost.				
Aku vrtačky a šroubováky	2 266	196	53 590	6 240

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“



Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Napětí, Maximální počet otáček, Max. krouticí moment - měkký spoj, Max. průměr vrtání do dřeva, Stupně kroutících momentů, Doba nabíjení, Hmotnost s akumulátorem, Typ akumulátoru, Příklepové vrtání, Zpětný chod, Plynulé nastavení otáček, Závit vrtacího vřetena, Výrobce, Max. krouticí moment, Kapacita akumulátoru, Max. průměr vrtání do oceli, Antivibrační rukojeť, Typ, Počet rychlostí.				
Baterie k aku nářadí - neoriginální	6 473	182	5 886	1 608
Výrobce.				
Baterie k aku nářadí - originální	6 710	187	15 490	1 667
Výrobce.				
Bity	4 690	4	4 698	230
Výrobce, Typ bitů, Magnetické.				
Brusky	3 491	199	940 654	12 721
Příkon, Max. průměr kotouče, Otáčky na prázdno, Aretace vřetene, Postranní rukojeť, Hmotnost, Výrobce, Typ brusky, Brusná deska, Závit vřetene, Upevnění brusiva, Brusná deska - délka, Brusná deska - šířka, Brusný pás, Délka kabelu, Výkon, Napětí, Počet kmitů, Rezonanční obvod, Rychlost pásu, Odsávání prachu, Suchý zip, Přídavná rukojeť, Pro leváky.				
Brusky - kotouče	28 496	3	125 525	1 820
Výrobce, Průměr kotouče, Typ kotouče, Zrnitost, Diamantové.				
Brusky - příslušenství	12 797	3	53 167	397
Výrobce, Typ, Zrnitost, Počet kusů, Rozměry, Způsob upevnění.				
Díleenské svítily	247	102	39 227	1 293
Výrobce, Výkon, LED, Typ napájení, Hmotnost.				
Elektrocentrály	1 067	1 800	2 488 599	66 633
Výrobce, Typ motoru, Druh paliva, Jmenovitý výkon, Spotřeba, Hmotnost, s podvozkem.				
Frézy a frézky	14 585	20	2 053 323	15 246
Výrobce.				
Hoblíky	280	81	134 990	9 558
Výrobce, Příkon, Šířka hoblování, Hloubka úběru, Hloubka drážky, Otáčky naprázdno, Hmotnost, Délka, Napětí, Výkon, Odsávání prachu, Šířka, Výška, Otáčky při zatížení, Napájení.				
Horkovzdušné pistole	170	348	12 239	1 651
Výrobce, Příkon, Hmotnost, Teplota vzduchu stupeň 1, Teplota vzduchu stupeň 2, Teplota vzduchu stupeň 3, Proud vzduchu stupeň 1, Proud vzduchu stupeň 2, Proud vzduchu stupeň 3, Délka kabelu, Napětí.				
Kladiva	1 051	55	59 580	10 317
Výrobce.				
Kompresory	1 250	197	1 185 800	66 505
Výrobce, Maximální průtok, Maximální tlak, Objem tlakové nádoby, Příkon, Hmotnost, Olejový kompresor.				
Kufry a pořadače na nářadí	2 551	6	35 993	2 013
Výrobce, Provedení, Rozměry, Pojízdný, Rozkládací, Hmotnost, Uzamykatelný, Barva, Materiál, Vodotěsný.				
Lepící pistole	123	83	8 504	1 316
Výrobce, Výkon při lepení, Práce bez kabelu, Hmotnost, Napájení, Příkon, Druh.				
Míchadla	241	39	24 795	5 753
Výrobce, Příkon, Vnitřní závit ve vřetenu, Maximální průměr metly, Hmotnost, Výkon, Max krouticí moment.				
Nůžky na plech	310	91	1 019 304	30 352
Výrobce.				
Ochranné pomůcky	13 586	1	36 167	790
Výrobce.				

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Pilníky	3 557	14	16 104	263
Výrobce, Délka, Typ pilníků, Sada.				
Pily	3 768	290	1 996 908	40 557
Výrobce, Typ pily, Napětí, Délka lišty, Hmotnost, Příkon, Typ pohonu, Průměr pilového kotouče, Otáčky, Délka přívodního kabelu, Rychlost řetězu.				
Popelnice	268	60	136 611	23 005
Výrobce, Objem popelnice, Barva popelnice, Kolečka, Typ popelnice, Materiál popelnice, Hmotnost.				
Prodlužovací kabely	1 172	31	15 844	494
Výrobce, Počet zásuvek, Délka kabelu, Vypínač.				
Přepravní vozíky	375	366	120 990	13 017
Výrobce, Hmotnost, Maximální nosnost, Rozměry platformy, Motorové dopravníky.				
Příslušenství k vrtačkám	2 068	7	45 680	1 325
Výrobce, Typ.				
Příslušenství ke gola sadám	10 174	9	19 924	341
Výrobce, Rozměr hlavic, Délka, Typ příslušenství, Ohebné, Sady.				
Regálové sestavy	651	362	15 440	3 469
Výrobce, Nosnost na polici, Materiál, Regál s dveřmi, Počet polic.				
Ruční nářadí	97 358	4	143 877	792
Výrobce.				
Rudly	228	599	99 000	3 599
Výrobce, Nosnost, Rozkládací, Schodišťový, Hmotnost.				
Sady nářadí do dílny	213	299	43 211	13 394
Výrobce, Vrtačka, Bruska, Kladivo, Svítilna.				
Spojovací materiál	87 035	1	337 348	622
Výrobce.				
Sponkovačky a nastřelovačky	532	106	120 999	9 824
Výrobce, Typ nastřelovačky, Pracovní tlak, Hmotnost, Velikost zásobníku, Délka hřebíků.				
Svářečky	1 288	599	594 311	29 501
Hmotnost, Max. svářecí proud, Počet reg stupňů, Příkon, Výrobce, Zatěžovatel, Typ svářečky, Délka hořáku, Typ svařování, Vinutí, Norma, Rozsah svařovacího proudu, Rozměry, Vstupní napětí, Třída izolace.				
Vrtačky	1 718	380	1 179 750	23 582
Výrobce, Příkon, Vrtání do oceli, Vrtání do dřeva, Hmotnost, s přiklepem, Typ vrtačky, Druh sklíčidla, Výkon, zpětný chod, Druh vrtačky, Výška.				
Vrtáky	98 336	1	99 541	863
Výrobce, Použití, Průměr, Pracovní délka, Sady vrtáků, Typ vrtáku, Celková délka, Typ upnutí.				
Barové židle	2 162	285	31 612	3 887
Výška, Materiál, Šířka, Výrobce, Hmotnost.				
Botníky	959	99	87 727	2 655
Výrobce.				
Houpací křesla	246	715	46 900	3 624
Výrobce, Barva, Materiál, Výška, Šířka, Nosnost, Hmotnost.				
Houpací sítě	909	183	15 715	2 217
Výrobce, Materiál, Barva, Délka, Šířka.				
Jídelní sety	1 804	690	129 712	11 544

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce, Počet židlí, Barva, Výška stolu, Hmotnost.				
Knihovny	748	199	54 710	8 780
Výrobce, Výška, Šířka, Hloubka, Hmotnost.				
Komody	12 746	335	197 788	5 854
Výrobce, Barva, Výška, Šířka, Hloubka, Typ, Hmotnost, Materiál.				
Křesla	4 811	142	46 888	6 897
Výrobce, Typ, Hmotnost, Nosnost.				
Kuchyňské dolní skřínky	6 826	31	29 298	2 329
Výrobce, Šířka, Výška, Hmotnost.				
Kuchyňské horní skřínky	5 887	260	7 949	1 440
Šířka, Hloubka, Výška, Výrobce, Hmotnost.				
Kuchyňské linky	226	2 092	21 155	9 000
Šířka, Výrobce, Materiál, Hmotnost.				
Ložnice	1 209	4 185	137 150	26 461
Výrobce, Postel, Noční stolky, Komoda, Skříň, Hmotnost.				
Matrace	2 338	89	49 800	5 983
Výrobce, Váhová kategorie, Výška, Hmotnost, Potah, Počet zón, Typ matrace, Snímatelný potah.				
Nafukovací postele	273	199	5 598	843
Výrobce, Šířka, Délka, Nosnost.				
Obývací stěny	4 256	1 044	128 305	12 190
Výrobce, Výška, Šířka, Hloubka, Dekor sestavy, Lesk.				
Paravány	277	950	22 790	4 723
Výrobce, Výška, Šířka.				
Postele	1 360	791	132 242	10 543
Výrobce, Typ, Barva, Hloubka, Výška, Materiál, Čelo, Bočnice, Hmotnost.				
Prádelníky	146	699	15 424	6 893
Výrobce, Materiál, Výška, Šířka, Hloubka, Hmotnost.				
Předsíňové stěny	1 232	165	64 865	4 356
Šířka, Výrobce, Hloubka, Výška.				
Regály a poličky	7 185	87	67 911	2 360
Výrobce, Barva, Šířka, Výška, Hloubka, Typ, Hmotnost.				
Rošty k matracím	11 741	180	92 990	5 447
Výrobce, Počet lamel.				
Sedací soupravy	457	1 451	66 290	12 963
Výrobce, Typ sedačky, Materiál, kožené, rohové, Rozkládací, Dětské.				
Sedací vaky	6 495	250	25 858	2 376
Výrobce, Hmotnost, Nosnost.				
Sporáky na tuhá paliva	1 553	4 999	104 280	25 185
Výrobce, Typ, Rozměry trouby, Hmotnost, Rozměry sporáku, Doplnky, Výkon.				
Stoličky	307	74	9 565	1 917
Výrobce, Výška sedáku, Materiál, Hmotnost, Maximální nosnost.				
Stoly	23 160	124	159 120	5 312

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce.				
Šatní skříň	8 682	332	117 140	9 280
Výrobce, Barva, Výška, Šířka, Hloubka, Hmotnost.				
Taburety	2 907	129	41 818	3 705
Výrobce, Výška, Šířka, Hmotnost.				
Vestavěné skříň	176	13 044	115 517	46 964
Výrobce.				
Vitríny	1 981	549	53 033	7 239
Výrobce, Počet dveří, Šířka vitríny, Výška vitríny, Hloubka vitríny, Hmotnost.				
Židle	8 759	185	43 863	2 586
Výrobce, Barva, Typ, Šířka, Hloubka, Výška, Šířka sedáku, Hloubka sedáku, Výška sedáku, Hmotnost.				
Akumulační kamna	185	3 875	35 598	16 911
Výrobce, Rozměry (VxŠxH), Hmotnost, Příkon, Barva, Kolečka, Termostat, Teplotní pojistka, Držák, Výkon, Ventilátor.				
Kotle	3 616	2 593	966 899	45 563
Výrobce, Příkon, Energetická třída, Hmotnost, Objem, Výška, Šířka, Hloubka, Max teplota topné vody, Typ, Výkon, Zapalování, Materiál výměníku, Účinnost při jmenovitém výkonu.				
Kouřovody	11 233	14	89 162	815
Výrobce, Průměr, Druh.				
Krbová kamna	2 537	1 165	264 630	37 920
Výrobce, Typ, Výkon, Vytápěcí schopnost, Průměr kouřovodu, Výměník, Druh vytápění, Hmotnost, Výška, Šířka, Maximální délka polen.				
Krbové vložky	4 690	2 629	188 100	42 170
Výrobce, Výkon, Vytápěcí schopnost, Účinnost, Hmotnost, Výška, Šířka, Hloubka.				
Krby	1 949	194	164 990	17 538
Výrobce, Typ, Výkon, Hmotnost.				
Ohřívače vody	3 733	699	275 081	17 375
Hmotnost, Výrobce, Regulace teploty, Barva, Objem, Typ ohřívače, Umístění ohřívače, Příkon, Materiál ohřívače, Doba ohřevu z 10 <sup>0</sup> C na 60 <sup>0</sup> C, Energetická třída, Hlučnost, Rozměry (V x Š x H), Průměr, Napětí.				
Olejové radiátory	164	512	10 559	1 471
Výrobce, Příkon, Rozměry (VxŠxH), Termostat, Počet žebířků, Ochrana proti zamrznutí, Výkonové stupně, Barva, Kolečka, Přehrádka na kabel, Výkon, Počet topných prvků, Ochrana proti přehřátí, Hmotnost.				
Radiátory	60 141	87	138 714	7 320
Výrobce, Typ, Termostat, Barva, Příkon, Výška, Šířka, Hloubka, Objem vody, Délka, Výkon, Teplosměnná plocha, Hmotnost.				
Topidla	3 196	29	155 070	7 988
Výrobce, Typ, Výkon, Hmotnost, Příkon, Výška, Hloubka.				
Čerpadla	7 694	120	147 889	14 421
Hmotnost, Maximální čerpané množství, Maximální ponorná hloubka, Příkon, Objem motoru, Výkon, Délka přívodního kabelu, Výrobce, Typ čerpadla, Druh čerpadla, Napětí, Výtlak, Délka kabelu, Objem tlakové nádoby.				
Doplňky ke grilům	3 591	18	29 615	933
Výrobce.				
Hrábě	251	19	1 999	265

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Materiál, Provedení, Použití, Výrobce, Délka, Počet zubů.				
Kompostéry	244	89	25 289	2 569
Výrobce.				
Křovinořezy	1 312	387	31 076	6 477
Výrobce, Struna, Záběr strunové hlavy, Hmotnost, Motor, Typ motoru, Záběr kotoučové hlavy, Kotoučová hlava, Strunová hlava, Výkon, Antivibrační systém, Strunová sekačka, Typ přístroje, Typ pohonu, Typ rukojeti, Počet otáček.				
Kultivátory	264	25	78 348	9 137
Příkon, Hmotnost, Provzdušňovaná šířka, Nastavení žací výšky, Výrobce, Typ, Výkon, Kolečka, Zpětný chod.				
Květináče	24 672	2	129 008	1 243
Výrobce.				
Nůžky na trávu	130	78	6 778	1 372
Hmotnost, Výrobce, Napětí akumulátoru, Délka lišty, Doba nabíjení, Typ akumulátoru, Doba běhu, Kapacita akumulátoru, Typ pohonu.				
Osiva a semínka	28 786	1	9 430	304
Výrobce.				
Příslušenství k zahradnímu nářadí	15 333	2	138 474	1 624
Výrobce.				
Rozmetadla	113	191	75 270	9 966
Výrobce, Hmotnost, Pracovní šířka, Objem.				
Řetězové dlabačky	60	2 758	133 705	40 928
Výrobce, Hloubka dlabání, Hmotnost, Příkon.				
Sekačky	2 017	790	478 800	15 423
Výrobce, Výkon, Šířka záběru, Antivibrační ochrana, Elektronické zapalování, Pohon vzad, Rychlost pojezdu, Hlučnost, Skelet, Hmotnost, Pojezd, Sběrný koš, Nastavení výšky sečení, Mulčování, Typ pohonu, Typ sečení, Automatické, Max. výška sekání.				
Sněhové frézy	473	1 035	341 965	40 701
Otočný komín, Výška bunkru, Power steering, Typ frézy, Vyhřívání rukojeti, Výrobce, Hmotnost, Výkon motoru, Elektrostart, Šířka záběru, Objem nádrže, Příkon.				
Substráty a hnojiva	12 774	1	27 200	358
Výrobce, Hmotnost balení, Odolné vůči mrazu, Typ hnojiva.				
Štípače dříví	447	387	103 344	20 468
Hmotnost, Max délka polena, Max průměr polena, Otáčky, Výkon, Výrobce.				
Vertikutátory	243	222	59 930	9 500
Výrobce, Hmotnost, Hlučnost, Záběr, Otáčky, Šasi, Hloubka záběru, Výkon, Nastavení hloubky, Pojezd, Objem koše, Typ pohonu.				
Vysavače listí	336	29	56 324	5 728
Výrobce, Objem palivové nádrže, Příkon, Objem sběrného koše, Hmotnost, Drticí zařízení, Elektronický startér, Foukání, Rychlost foukání, Motor, Objem motoru, Vysávání, Výkon, Otáčky.				
Vysokotlaké čističe	1 446	799	4 566 177	141 885
Délka hadice, Hmotnost, Max průtok, Max teplota vody, Výkon, Výrobce, Naviják.				
Zahradní drtiče	368	1 990	284 990	23 340
Max. průměr větví, Výrobce, Hmotnost, Napětí, Příkon, Rychlost řezu, Systém drcení, Výkon, Sběrací vak, Hlučnost, Kolečka, Typ pohonu.				
Zahradní grily	1 267	109	191 090	10 219

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce, Typ grilu, Celkové rozměry grilu (v x š x h), Výkon, Velikost grilovací plochy, Rošt, Výška grilu, Šířka grilu, Hloubka grilu, Hmotnost.				
Zahradní lampy	9 899	33	66 828	3 074
Výrobce, Výkon, Výška, LED, Hmotnost.				
Zahradní nábytek	22 140	29	1 740 000	10 216
Výrobce.				
Zahradní nářadí	5 044	19	55 578	1 189
Výrobce.				
Zahradní skleníky	869	69	89 298	15 119
Výrobce, Plocha, Šířka, Délka, Výška, Výška dveří, Ventilační střešní okno, Typ, Ke zdi.				
Zahradní traktory	967	2 372	1 687 524	138 325
Hlučnost, Kola, Hmotnost, Výrobce, Objem koše, Mulčovací hlava, Počet nožů, Světla, Záběr, Výkon, Typ, Převodovka.				
Zavlažování	2 577	6	72 008	1 600
Výrobce.				

Tabulka 7: Produktová skupina „Dům a zahrada“

## C.5 Elektronika

V produktové skupině „Elektronika“ lze vybírat z 971 197 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 12 087 900 Kč s průměrnou cenou 5 476 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Baterie k notebookům	2 078	542	11 653	2 362
Výrobce, Typ baterie, Výstupní napětí, Počet článků baterie, Hmotnost, Rozměry, Kompatibilita.				
Baterie nabíjecí	1 269	7	4 992	214
Výrobce, Velikost baterie, Kapacita, Složení baterie, Napětí.				
Baterie primární	2 978	2	4 079	103
Výrobce, Velikost baterie, Kapacita.				
Baterie pro mobilní telefony	478	58	1 516	261
Výrobce, Typ, Napětí, Hmotnost.				
Foto - Video baterie	1 681	59	7 131	957
Výrobce, Výška, Šířka, Typ.				
Olověné baterie	850	96	16 235	1 741
Výrobce.				
Brašny a pouzdra pro fotoaparáty	7 130	12	154 980	2 033
Výrobce, Materiál, Hloubka, Šířka, Výška, Hmotnost, Druh.				
Dalekohledy	4 415	65	174 945	10 643

Tabulka 8: Produktová skupina „Elektronika“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Šířka, Délka, Hmotnost, Nastavení osově vzd. okulárů max., Nastavení osově vzd. okulárů min., Nejkratší zaostřovací vzdálenost, Eye reliéf, Relativní světelnost, Průměr výstupní pupily, Šířka zorného pole na 1 km, Průměr objektivu, Zvětšení, Výrobce, Použití dalekohledu, Voděodolný, Noční vidění, Plněn dusíkem.				
Digitální fotoaparáty	1 986	609	786 500	10 255
Optický zoom, Digitální zoom, Nejkratší ohnisko, Nejdelší ohnisko, Optický stabilizátor obrazu, Minimální clona, Min. vzdálenost v Makro režimu, Počet přednastavených scén, Korekce expozice, Nejkratší čas, Nejdelší čas, Rozlišení videa, Zvukové poznámky, Otočný / vyklápěcí, Redukce červených očí, Samospoušť, Napájení, Typ paměťové karty, Výška, Šířka, Hloubka, Hmotnost, Výrobce, Manuální ostření, Videosekvence, Typ hledáčku, Materiál těla, Možnost předsádek, Histogram při prohlížení fotografií, České menu, Formát videa, Maximální clona, Pomocné světlo AF, Vyvážení bílé, Histogram v reálném čase, Rozlišení LCD, Dálkové ovládání, Závit na stativ, Podpora přímého tisku, Rozlišení, Formát snímku, Externí blesk, Typ fotoaparátu, HDMI výstup, USB, Velikost displeje, Maximální rozlišení snímků, Měření se zdůrazněným středem, Zonální měření, Bodové měření, Světelnost objektivu, Interní paměť, Rozm.				
Digitální fotorámečky	821	183	84 612	3 306
Výrobce, Jas, Nativní rozlišení, Úhlopříčka obrazovky, Viditelná úhlopříčka, Wi-Fi, Video režim, Interní paměť.				
Foto doplňky a příslušenství	59 531	5	183 790	935
Výrobce.				
Fotobanky	69	2 499	18 642	9 749
Výrobce, Hmotnost, divX / Xvid, Kapacita, JPEG, MP3, TV výstup.				
Klasické fotoaparáty	116	149	101 490	11 389
Výrobce.				
Klasické fotorámečky	12 070	7	16 877	318
Výrobce.				
Mikroskopy	308	133	86 700	12 506
Provedení, Maximální zvětšení, Výrobce, LED osvětlení, digitální, přenosný.				
Objektivy	2 913	317	529 263	27 871
Typ, Výrobce, Maximální ohnisková vzdálenost, Minimální ohnisková vzdálenost, světelnost, Minimální zaostřovací vzdálenost, Maximální clona, Poměr zobrazení, stabilizace, Průměr filtru, Hmotnost, makro režim, Určen pro, Rybí oko.				
Paměťové karty	2 906	33	17 170	785
Velikost karty, Formát karty, Výrobce, Class.				
Studiová fototechnika	7 056	48	69 270	2 360
Výrobce.				
Bezdrátové telefony	497	350	9 986	1 512
Výrobce, Typ baterie, Počet čísel v telefonním seznamu, Rozměry, Hmotnost, Délka hovoru, Délka pohotovostního režimu, Bezplatné volání mezi částmi, Displej, Identifikace volajícího, Podsvětlení, SMS funkce, Dosah uvnitř budovy, Záznamník, Hlasité telefonování, Možnost připojení více sluchátek k základně, Rozměry základny (Š x H x V), Počet vyzvánění, Možnost připojení sluchátka k více základnám, Doba nahrávání záznamníku.				
GPS	32 015	7	250 470	2 134
Výrobce.				
Klasické telefony	236	200	33 541	3 083
Výrobce, Přepínač pulzní/tónová volba, Zrychlená volba, Identifikace volajícího, SMS funkce, Hlasité (handsfree) volání, Počet čísel v telefonním seznamu, Seznam příchozích hovorů, Displej, Omezení odchozích hovorů, Opakovaná volba posledně volaného čísla, Přidržení hovoru HOLD, Rozměry, Zobrazení čísla volajícího, GSM.				
Mobilní příslušenství	173 736	1	31 990	351

Tabulka 8: Produktová skupina „Elektronika“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce.				
Mobilní telefony	1 852	305	145 000	4 527
Hmotnost, Výška, Šířka, Hloubka, Uživatelská paměť, Počet barev, Kapacita baterie, Pohotovostní doba, Doba hovoru, Infraport, Bluetooth, Možnost paměťové karty, MP3/WMA/AAC vyzvánění, Multimediální zprávy MMS, Kalkulačka, Diktafon, FM rádio, Výměnné kryty, GPRS, EDGE, Internetový prohlížeč, Konstrukce, Počet displejů, Typ baterie, Kalendář, GPS modul, Výrobce, Vestavěný blesk, WiFi, Fotoaparát, Rozlišení fotoaparátu, Operační systém, Frekvence procesoru, Emailový prohlížeč, Rozlišení displeje, Přehrávání MP3, Automatické ostření, Dual sim, Velikost displeje, Jack 3,5, HD video, 3D telefon, Přední kamera, NFC, Paměť RAM.				
VoIP telefony	511	313	102 838	6 788
Výrobce, Rozměry (Š x H x V), Displej, Handsfree, Konektory, Hmotnost, Identifikace volajícího, Bezdrátový, Telefonní seznam.				
Vysílačky	589	229	355 740	5 226
Výrobce, Hmotnost, Modulace, Počet kanálů, Počet subkanálů, Přenosová frekvence, Rozměry, Baterie, Pásmo, Podsvícení, Hlasové ovládání, Solární dobíjení, Určení, Dosah.				
Čtečky elektronických knih	214	999	13 360	3 077
Výrobce, Displej, Vnitřní paměť, Wifi, 3G, MP3, Typ displeje, Výdrž baterie, Dotykový displej.				
Faxy	104	1 289	36 941	6 923
Výrobce, Rychlost tisku, Technologie tisku, Šířka, Výška, Hloubka, Hmotnost.				
Herní zařízení	21 735	6	19 324	461
Výrobce.				
Kabely a konektory	22 503	3	164 368	657
Výrobce.				
Kancelářské potřeby	28 944	1	758 357	5 529
Výrobce.				
Klasické nabíječky	938	49	10 990	586
Výrobce, AA baterie, AAA baterie, 9V baterie, D baterie, C baterie.				
Klávesnice a myši	32 405	4	483 600	875
Výrobce.				
Monitory	3 975	1 790	12 087 900	37 210
Výrobce.				
Notebooky	18 762	335	141 221	20 985
Frekvence procesoru, Procesor, Velikost operační paměti, Velikost pevného disku, Úhlopříčka displeje, CD/DVD/BD Mechanika, Disketová mechanika, Grafická karta, Výstup na sluchátka, Vstup na mikrofon, Wi-Fi, Bluetooth, Hmotnost, Šířka, Výška, Hloubka, Operační systém, Paralelní port, Počet USB portů, S-Video, Firewire, Infračervený port, Express Card, Čtečka paměťových karet, Vestavěná webkamera, Rozlišení integrované webkamery, Výdrž baterie, Výrobce, Typy podporovaných karet, Otáčky pevného disku, Typ operační paměti, Počet slotů operační paměti, Rozšiřující slot, Rozlišení displeje, Replikátor portů, Materiál šasi, Typ displeje, Formát displeje, DVI port, FSB, Lesklý displej, HDMI, Počet článků, Čipová sada, Velikost L2 cache, Grafická paměť, Matný displej, Numerická klávesnice, Ultrabook, USB 3.0, SSD, Počet jader procesoru, Dotykový displej, Netbook.				
Ochranné fólie pro tablety	638	69	1 446	537
Výrobce.				
PDA	88	15 226	102 729	42 763
IrDA, Bluetooth, WiFi, ROM, RAM, Slot na SD/MMC karty, Synchronizační kolébka, Fotoaparát, Slot na Compact Flash karty, Rozlišení fotoaparátu, Operační systém, Frekvence procesoru, Typ displeje, Šířka, Výška, Hloubka, Hmotnost, Úhlopříčka displeje, CPU, GPS, Kapacita baterie, Rozhraní pro připojení k PC, Počet barev LCD, Rozlišení displeje, GSM modul, Výrobce.				

Tabulka 8: Produktová skupina „Elektronika“



Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Počítačové komponenty	43 588	4	667 881	3 656
Výrobce.				
Počítačové příslušenství	128 048	2	24 990	1 569
Výrobce.				
Pokladní systémy	2 272	3	361 790	9 368
Výrobce.				
Příslušenství pro faxy	1 370	55	5 197	482
Výrobce.				
Rozšířené záruky	35 788	96	2 044 046	38 954
Určení, Délka záruky.				
Servery a příslušenství	2 377	758	4 848 941	79 980
Výrobce.				
Síťové prvky	10 756	95	1 435 891	37 662
Výrobce.				
Software	71 809	9	4 913 632	21 349
Výrobce.				
Stolní počítače	5 230	449	135 900	16 687
Výrobce, Frekvence procesoru, Grafická karta, Procesor, Operační systém, Velikost operační paměti, Velikost pevného disku, Počet USB konektorů, Typ PC, Dle použití.				
Tablety	1 420	492	74 938	8 102
Výrobce, Úhlopříčka displeje, Operační paměť, WiFi, Operační systém, Rozlišení displeje, Bluetooth, Velikost paměti, HDMI, USB, Vestavěná kamera, 3G, GPS, Výdrž baterie, Ipad, Hmotnost.				
Tiskárny a příslušenství	90 200	1	900 725	2 858
Výrobce.				
Webkamery	866	98	8 137	716
Mikrofon, Upevnění na notebook, Rozhraní, Výrobce, Digitální zoom, Interpolované rozlišení, Rozlišení, Dodávané příslušenství, Typ příslušenství, Typ senzoru, Přisvícení, Autofocus, Infra přisvícení.				
Záložní zdroje	2 054	77	3 135 984	55 573
Výrobce.				
3D technologie	841	20	649 990	24 890
Výrobce.				
Audio	48 313	1	3 438 590	8 628
Výrobce.				
Digitální kamery	1 133	543	788 490	25 821
Digitální zoom, Ohnisková vzdálenost minimální, Ohnisková vzdálenost maximální, Minimální světelnost, Hloubka, Výška, Šířka, Hmotnost, Slot na paměťové karty, Typ podporovaných karet, Stabilizátor obrazu, Vestavěný blesk / světlo, Funkce digitálního fotoaparátu, Komponentní výstup, DV vstup, DV výstup, USB, S-Video výstup, A/V vstup, A/V výstup, Vstup mikrofonu, Optický zoom, Funkce web kamery, Režim barevného nočního záznamu, HDMI výstup, Výrobce, Typ stabilizátoru, Typ záznamu videokamery, Počet CCD, Celkové rozlišení, Rozlišení v režimu foto, Úhlopříčka LCD, FireWire, Dálkový ovladač, Minimální osvětlení, Full HD, 3D kamera, Sportovní kamery, Typ snímáče.				
Domácí kina	1 095	1 799	171 990	14 076

Tabulka 8: Produktová skupina „Elektronika“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Celkový výkon, Hloubka, Hmotnost, Subwoofer, Typ reproduktorů, Šířka, Centrální reproduktor výkon, Počet předvoleb tuneru, MP3, Výrobce, Výška, CD, Podpora CZ titulků u DivX, Přední reproduktory výkon, AUX vstup, Digitální vstup, Subwoofer výkon, Dálkové ovládání, Hudební výkon repro, Satelitní reproduktory výkon, XviD, DivX, JPEG, DVD, Digitální DVB-T tuner, FM Tuner, Blu-Ray, USB, HDD, Počet reproduktorů, Kapacita pevného disku, 3D Ready.				
DVB-T/S technika	22 278	1	194 020	2 160
Výrobce.				
Multimediální centra	1 014	289	22 617	4 051
Výrobce, DivX titulky, Kapacita pevného disku, DVB-T, WI-FI, FULL HD, HDMI, DVI.				
Projekční technika	25 827	108	922 379	9 166
Výrobce.				
Přehrávače a rekordéry	1 926	539	149 140	5 139
Výrobce.				
Televizory	4 766	799	129 990	10 742
Výrobce.				
TV a video příslušenství	19 829	4	110 937	1 421
Výrobce.				

Tabulka 8: Produktová skupina „Elektronika“

## C.6 Filmy, knihy, hry

V produktové skupině „Filmy, knihy, hry“ lze vybírat z 264 671 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 99 999 Kč s průměrnou cenou 331 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Audioknihy	5 573	9	4 500	206
Výrobce.				
E-book elektronické knihy	6 579	1	1 700	162
Autor, Žánr.				
Filmy	35 872	2	22 835	156
Jazyk, Zvuk, Žánr, Režie, Délka, Originální název, Herecké obsazení, České titulky, Český dabing, Distributor, Obrazový formát, 3D film.				
Kalendáře	6 889	1	1 890	108
Autor, ISBN / EAN, Originální název, Jazyk, Počet stran, Vydavatel, Vazba/provedení, Pro rok.				
Knihy	153 521	1	79 900	345
Žánr, Rok vydání, Nakladatelství, Autor, Počet stran, Vazba, Jazyk, Váha, ISBN.				
Mapy a průvodci	11 269	2	3 889	257
Vydavatel, Země/oblast, Typ.				
Učebnice	44 968	1	99 999	435

Tabulka 9: Produktová skupina „Filmy, knihy, hry“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Žánr, Autor, Jazyk, Nakladatel.				

Tabulka 9: Produktová skupina „Filmy, knihy, hry“

## C.7 Hobby

V produktové skupině „Hobby“ lze vybírat z 595 603 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 7 000 000 Kč s průměrnou cenou 2 309 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Cenné kovy	1 557	29	1 060 195	52 120
Výrobce.				
Dárek	20 713	2	7 000 000	915
Výrobce, Určení, Příležitost, Barva, Druh.				
Dárkové koše	116	155	2 303	891
Výrobce.				
Elektronické cigarety	31 544	1	94 884	256
Výrobce.				
Gadgets	5 887	4	2 000 000	1 071
Druh.				
Hudební nástroje	272 048	2	2 438 997	3 708
Výrobce.				
Chovatelství	158 513	1	239 480	642
Výrobce.				
Jídlo a nápoje	40 219	1	423 500	481
Výrobce.				
Medaile	3 419	9	2 180	57
Výrobce.				
Poháry	9 096	9	14 144	381
Výrobce.				
Pyrotechnika	993	3	9 990	461
Výrobce.				
Rybaření	42 279	1	87 490	959
Výrobce.				
Tabák	2 353	16	53 000	1 042
Výrobce.				
Vodní dýmky a příslušenství	6 866	2	5 994	496
Výrobce.				

Tabulka 10: Produktová skupina „Hobby“

## C.8 Kosmetika a zdraví

V produktové skupině „Kosmetika a zdraví“ lze vybírat z 235 580 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 418 600 Kč s průměrnou cenou 682 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Parfémy	30 312	4	32 326	819
Značka, Tester, Objem, Určení, Typ, Hlava parfému, Srdce parfému, Základ parfému, Miniatury.				
Balzámy po holení	548	40	1 452	513
Objem, Řada, Skupina vůně, Typ, Značka.				
Dekorativní kosmetika	67 708	2	32 130	501
Výrobce.				
Depilace a epilace	750	6	21 540	391
Výrobce.				
Dětská kosmetika	2 415	6	1 820	127
Výrobce, Druh výrobku.				
Intimní kosmetika	169	10	1 886	146
Výrobce.				
Kosmetické sady	500	99	3 713	976
Výrobce, Řada, Určení, Sprchové gely, Tělové krémy, Deospray, Balzámy po holení, Toaletní vody, Parfémované vody, Kolínské vody, Tělová mléka, Vody po holení, Kosmetické tašky, Antiperspiranty, Deostick.				
Krémy a gely po holení	53	23	1 736	590
Značka, Typ, Objem.				
Masážní přípravky	1 046	11	6 152	318
Výrobce, Objem, Typ masážního přípravku, Druh masážního přípravku.				
Mýdla a pěny do koupele	7 180	2	5 448	205
Výrobce.				
Péče o zuby	4 641	6	4 990	119
Výrobce.				
Pěny a gely na holení	380	25	1 241	154
Značka, Typ, Objem, Typ pleti, Řada, Určení.				
Pleťová kosmetika	20 562	9	85 809	927
Výrobce.				
Repelenty	238	15	1 147	133
Objem, Značka, Druh.				
Sluneční ochrana	4 113	10	3 060	336
Výrobce.				
Tělová kosmetika	26 162	7	11 686	342
Výrobce.				
Vlasová kosmetika	30 354	4	8 348	291
Výrobce.				
Vody po holení	1 309	15	2 020	537
Výrobce, Objem, Tester, Typ pleti.				

Tabulka 11: Produktová skupina „Kosmetika a zdraví“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Léky, vitamíny a potravinové doplňky	19 109	1	59 000	335
Výrobce.				
Oční optika	14 150	3	182 200	2 661
Výrobce.				
Přístroje	351	37	26 790	2 091
Výrobce.				
Sportovní medicína	2 840	38	19 405	869
Výrobce.				
Zdravotní technika	690	6	418 600	19 549
Výrobce, Druh přístroje.				

Tabulka 11: Produktová skupina „Kosmetika a zdraví“

## C.9 Oblečení a móda

V produktové skupině „Oblečení a móda“ lze vybírat z 979 319 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 2 436 000 Kč s průměrnou cenou 1 638 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Bezešvé prádlo	1 188	49	1 620	243
Výrobce, Druh prádla.				
Body	311	105	4 050	651
Výrobce, kostice, krajka, Délka rukávu.				
Boxerky, tanga, slipy	7 889	20	2 250	397
Výrobce, Typ.				
Brože	935	17	120 100	1 895
Výrobce, Materiál, Swarovski.				
Bundy a kabáty	42 514	10	19 992	2 055
Výrobce, Materiál, S kapucí, Membrána, Vodní sloupec, Druh, Období, Druh sportu, Účel, Přes hlavu, Sněhový pás, Nepromokavá, Hmotnost, Prodyšnost, Výrobce, Účel, Membrána, Vodní sloupec, Druh, Materiál, Hmotnost, Prodyšnost, Výrobce, Období, Druh bundy / kabátu, Určení bundy / kabátu, Druh sportu, Určeno pro holku / kluka.				
Clip-in vlasy	5 987	5	22 600	1 453
Výrobce, Délka, Druh, Typ vlasů, Barva, Lidské vlasy, Odstín barvy.				
Deštníky	5 390	58	7 490	586
Výrobce.				
Dámská obuv	50 326	29	18 890	1 259
Výrobce, Svrchní materiál, Membrána, Určení obuvi, Podešev, Podšívka.				
Dárkové krabičky	2 910	1	1 849	81

Tabulka 12: Produktová skupina „Oblečení a móda“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Barva, Materiál, Typ obalu.				
Dětská obuv	17 331	15	3 380	729
Výrobce, Druh obuvi, Podešev, Svršek.				
Halenky a košile	4 104	70	11 720	748
Výrobce, Druh, Délka rukávu, Typ.				
Hodinky	104 421	29	2 436 000	8 536
Výrobce, Zobrazení času, Materiál řemínku, Materiál pouzdra, Vodotěsnost, Napájení, Hmotnost, Stopky, Tep, Datum, Budík, Materiál skla, Ovládání signálem, Kalendář, Měření atmosferického tlaku, Styl, Podsvícení, Teploměr, Výškoměr, Sekundovka, Určení, Pohon.				
Háčky na kabelku	400	1	598	169
Výrobce, Barva.				
Kabelky	25 938	14	26 975	1 199
Výrobce, Styl, Materiál, Rozměry, Nošení, Objem.				
Kalhotky a tanga	20 229	20	2 570	337
Výrobce, Druh kalhotek / tang, Výrobce, Výrobce, Typ.				
Kalhoty	36 499	25	14 508	1 054
Výrobce, Období, Druh sportu, Druh, Účel, Délka nohavic, Zateplené, Nezateplené, Kšandy, Odepínací nohavice, Střih, Výrobce, Výrobce, Materiál, Druh sportu, Účel, Délka nohavic, Druh, Střih, Kšandy, Nepromokavé, Zateplené, Výrobce, Materiál, Druh kalhot, Období, Určení kalhot, Určeno pro holky / kluky, Druh sportu.				
Klobouky	1 177	8	2 427	487
Výrobce, Materiál, Typ, Určení.				
Kombinézy, saka, vesty	637	14	17 267	862
Výrobce, Druh kombinézy / saka / vesty, Kapuce, Určeno pro holky / kluky, Období.				
Komplety a soupravy	1 437	175	20 986	1 700
Výrobce, Výrobce.				
Komplety, soupravy	1 705	25	8 400	758
Výrobce, Určeno pro holky / kluky.				
Korunky	138	105	2 794	498
Výrobce.				
Korzety a podvazkové pásy	1 862	34	11 699	962
Výrobce, Výrobce, Typ, Velikosti, Barvy, Druh.				
Korále	3 671	1	890	80
Materiál, Výrobce.				
Kostýmy	52	150	9 474	2 286
Výrobce, Druh kostýmu.				
Košile	7 989	10	5 247	948
Výrobce, Délka rukávu.				
Kravyaty a motýlky	3 053	2	1 664	333
Výrobce, Délka, Barva, Materiál, Typ, Šířka, Určení.				
Kšiltovky	11 953	12	2 849	475
Výrobce, Určení, Druh kšiltovky.				
Manžetové knoflíčky a spony na kravatu	2 405	49	189 819	1 647

Tabulka 12: Produktová skupina „Oblečení a móda“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce.				
Mikiny	32 129	76	6 782	1 056
Výrobce, Výrobce, Druh mikiny, Výrobce, Druh mikiny.				
Mikiny a svetry	3 750	18	3 519	521
Výrobce, Výrobce, Výrobce, Druh, Určeno pro holky / kluky, Další charakteristika, Určeno pro holky / kluky, Výrobce.				
Noční prádlo a košilky	9 254	10	11 720	622
Výrobce, Druh nočního prádla, Výrobce, Typ, Velikosti, Barvy, Délka nočního prádla.				
Náhrdelníky	16 211	12	95 100	1 769
Výrobce, Materiál, Určen pro, Typ.				
Náramky	29 536	1	191 900	1 393
Výrobce, Materiál, Délka, Typ, Určení.				
Náušnice	42 396	2	201 840	1 350
Výrobce, Materiál, Určení.				
Nášivky	6 640	1	3 900	136
Výrobce, Motiv.				
Obleky	147	690	10 598	4 592
Výrobce.				
Peněženky	13 012	24	9 000	540
Výrobce, Materiál, Určení.				
Piercing	17 565	7	4 999	250
Výrobce, Materiál, Místo určení, Typ, Určení, Hlavní materiál.				
Plavky	1 590	55	1 250	349
Výrobce, Druh plavek, Určeno pro holky / kluky, Jednotlivé díly.				
Plesové šaty	4 843	90	8 599	1 932
Výrobce, .Druh šatů, Délka šatů.				
Podprsenky	12 341	29	4 958	747
Výrobce, Typ, Ramínka, Druh.				
Ponožky	15 751	1	3 490	159
Výrobce, Určení, Typ, Výrobce, Určení, Období, Výrobce, Materiál, Typ, Období.				
Prsteny	31 523	7	269 277	3 452
Materiál, Výrobce, Druh šperku, Určení.				
Punčochy	3 181	1	1 290	183
Výrobce, Výrobce, Typ, Druh, Průsvitnost.				
Punčocháče	1 526	16	790	117
Značka.				
Pyžama	1 095	45	2 570	660
Druh pyžama, Výrobce, Délka pyžama.				
Pyžama a košilky	2 465	34	1 380	276
Výrobce, Druh dětského pyžama, Určeno pro holky / kluky, Délka pyžama.				
Pánská obuv	23 475	49	15 291	1 508
Výrobce, Výrobce, Určení obuvi, Podešev, Mezipodešev, Svrchní materiál, Podšívka.				
Pásky a šle	8 372	5	6 150	546

Tabulka 12: Produktová skupina „Oblečení a móda“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Délka, Výrobce, Materiál, Barva, Typ, Určení.				
Přívěsky	38 752	3	159 460	1 116
Výrobce, Materiál, Určení, Délka.				
Rukavice	1 484	15	1 912	399
Výrobce, Druh sportu, Druh rukavic, Období, Určení.				
Saka	994	99	8 990	1 687
Výrobce, Výrobce.				
Sluneční brýle	20 746	16	16 650	2 520
Výrobce, Určení, Barva obrouček, Barva čoček, Typ, Druh.				
Soupravy bižuterie	7 859	23	15 800	902
Značka, Materiál.				
Soupravy spodního prádla	649	148	4 193	572
Výrobce.				
Spodní košílky	1 001	51	2 290	297
Výrobce, Ramínka, Délka rukávu.				
Spodní prádlo	1 743	25	719	138
Výrobce, Druh spodního prádla, Určeno pro holky / kluky, Motiv.				
Spony do vlasů	3 688	2	984	124
Výrobce, Druh.				
Stahovací prádlo	1 895	25	3 565	536
Výrobce, Druh, Druh prádla, Výrobce, Anticelulitidní, Funkční, Bezešvé.				
Sukně	3 395	49	8 195	753
Druh sukně, Výrobce.				
Svatební šaty	568	1 890	9 490	4 759
Výrobce.				
Svetry a roláky	3 128	25	5 703	1 288
Výrobce, Druh, Období.				
Svetry, roláky a pulovry	5 709	45	10 183	973
Výrobce, Druh.				
Tašky a aktovky	42 259	1	28 350	1 309
Výrobce, Styl, Velikost, Barva, Materiál, Určeno pro, Rozměr, Objem, Organizér, Výsuvná rukojeť, Kolečka, Typ zapínání, Vzor.				
Tkaničky	3 381	11	1 885	96
Výrobce, Délka, Provedení tkaniček.				
Topy	7 127	25	8 684	522
Výrobce, Druh, Výrobce, Druh sportu.				
Trička	61 245	26	6 324	506
Výrobce, Délka rukávu, Technologie potisku, Délka rukávu, Výrobce, Druh sportu, Límeček, Potisk, Typ.				
Trička a košile	9 967	1	2 249	295
Výrobce, Určeno pro holky / kluky, Délka rukávu, Druh.				
Tílka a nátělníky	199	49	1 299	257
Výrobce, Typ.				
Těhotenské oblečení	6 807	38	2 539	555

Tabulka 12: Produktová skupina „Oblečení a móda“



Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Barva, Druh prádla, Výrobce, Materiál.				
Vesty	3 266	73	11 500	1 272
Výrobce, Období, S kapucí, Výrobce, s kapucí, péřová, s kožíškem.				
Vlasové gumičky	1 916	2	1 978	107
Výrobce.				
Vlasové skřípce	591	1	480	74
Výrobce.				
Zimní rukavice	4 172	20	6 128	862
Výrobce, Druh rukavic, Vrchní materiál, Vnitřní materiál, Stahování na zápěstí, Zateplení.				
Zimní čepice	13 437	1	3 500	398
Výrobce, Materiál, Určení, Druh čepice, Set.				
Čelenky	650	35	990	264
Výrobce, Určení, Druh.				
Čelenky do vlasů	803	9	1 090	115
Výrobce.				
Čepice	3 167	20	1 250	265
Výrobce, Určeno pro holky / kluky, Motiv, Druh čepice.				
Řetízky	7 793	11	80 000	1 393
Výrobce, Materiál, Určení, Délka.				
Šaty	10 533	59	9 429	1 122
Druh šatů, Výrobce, Délka šatů.				
Šaty, sukně	914	30	2 050	346
Výrobce, Druh, Období, Určení šatů / sukně, Druh látky.				
Šortky	9 865	23	3 591	672
Výrobce, Druh sportu, Výrobce, Výrobce, Určeno pro holky / kluky.				
Šperkovnice	2 142	29	28 860	1 378
Výrobce, Materiál, Rozměr, Barva, Určení, Typ šperkovnice.				
Šály	4 000	15	2 900	362
Výrobce, Druh, Výrobce, Určení, Druh šály, Pro fanoušky, Délka šály.				
Šátky	4 365	10	3 578	254
Výrobce, Druh šátku, Určení.				
Župany	2 302	45	7 490	1 026
Výrobce, Délka županu, Kapuce, Výrobce, Délka županu, Výrobce, Určeno pro holky / kluky, Kapuce.				

Tabulka 12: Produktová skupina „Oblečení a móda“

## C.10 Sport

V produktové skupině „Sport“ lze vybírat z 419 920 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 868 296 Kč s průměrnou cenou 3 182 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Batohy	21 408	25	23 494	1 552
Bederní pás, Boční kapsy, Hmotnost, Hrudní pás, Kompresní popruhy, Objem, Počet komor, Spodní plnění, Možnost hydrovaku, Použití batohu, Příhrádka na notebook, Výrobce, Barevné provedení, Pláštěnka, Materiál, Určeno pro, Rozměry (V x Š x H), Maximální zátěž, Dvoukomorové.				
Bojové sporty	7 326	35	77 228	3 232
Výrobce.				
Cyklistika	77 382	1	349 990	7 154
Výrobce.				
Fitness	10 609	15	479 419	11 792
Výrobce.				
Golf	11 330	7	113 932	2 977
Výrobce.				
Horolezectví	8 071	3	45 216	1 757
Výrobce.				
Míčové sporty	57 621	4	868 296	1 459
Výrobce.				
Ostatní sporty	5 280	1	49 489	446
Výrobce.				
Outdoorové vybavení	82 123	1	503 723	1 270
Výrobce.				
Poker	1 973	3	30 990	940
Výrobce.				
Skate & in-line	10 914	8	15 115	1 546
Výrobce.				
Sportovní výživa	13 674	5	8 251	515
Výrobce.				
Vodní sporty	37 214	6	471 590	2 373
Výrobce.				
Zimní sporty	74 995	11	54 990	2 700
Výrobce.				

Tabulka 13: Produktová skupina „Sport“

## C.11 Stavebniny

V produktové skupině „Stavebniny“ lze vybírat z 237 792 produktů v cenovém rozpětí od 1 Kč do 1 266 630 Kč s průměrnou cenou 2 976 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Barvy a laky	8 029	4	159 001	849

Tabulka 14: Produktová skupina „Stavebniny“

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Výrobce.				
Dveře a zárubně	24 600	190	54 014	5 017
Výrobce.				
Kování	36 323	2	99 017	1 357
Výrobce, Druh kování, Použití, Provedení, Barva, Materiál.				
Lešení	810	1 110	538 308	59 067
Výrobce, Pracovní výška, Materiál, Typ lešení, Pojizdné.				
Luxfery	487	39	17 077	367
Výrobce, Rozměry, Barva, Protipožární, Rohové.				
Měřidla a měřicí přístroje	5 052	3	224 422	5 462
Výrobce.				
Obklady a dlažby	74 791	4	94 235	684
Barva, Tloušťka, Typ produktu, Výrobce, Rozměr, mrazuvzdornost, Materiál, Druh produktu, otěruvzdornost, Šířka, Výška.				
Okna a parapety	4 889	97	31 093	2 769
Výrobce.				
Ploty a pletiva	6 890	1	64 325	2 058
Výrobce.				
Podlahy	19 666	1	10 606	769
Výrobce, Materiál, plovoucí podlaha, Tloušťka, Dekor, Třída zátěže.				
Poštovní schránky	4 744	2	113 595	16 894
Výrobce, Materiál, Barva, Provedení, Rozměry, Se zvonkem.				
Schody a zábradlí	981	1 367	87 033	10 627
Výrobce.				
Stavební chemie	8 686	1	166 906	1 030
Výrobce.				
Stavební technika	1 490	6	1 266 630	45 022
Výrobce.				
Střešní krytiny	3 942	13	2 387	243
Výrobce, Provedení, Materiál, Barva, Typ tašky.				
Střešní okna a doplňky	8 099	74	32 130	9 299
Výrobce.				
Tepelné izolace	9 911	1	31 158	269
Výrobce.				
Voda, plyn, topení	9 542	2	643 021	5 212
Výrobce.				
Zednické nářadí	6 333	5	8 325	349
Výrobce.				
Žebříky	2 527	213	41 491	3 137
Výrobce, Materiál, Typ žebříku, Výsuvné, Počet dílů, Max. délka, Hmotnost.				

Tabulka 14: Produktová skupina „Stavebniny“

## C.12 Zážitky a ubytování

V produktové skupině „Zážitky a ubytování“ lze vybírat z 13 487 produktů v cenovém rozpětí od 13 Kč do 165 760 Kč s průměrnou cenou 3 182 Kč.

Podskupina	počet produktů	minimální cena	maximální cena	průměrná cena
<b>Typické vlastnosti</b>				
Hotely	6 009	13	165 760	1 105
Typ hotelu, Místo.				
Lázně & Wellness balíčky	2 497	330	51 840	5 916
Místo, Typ pobytu, Vybavení hotelu.				
Zážitky	4 981	26	89 900	4 909
Typ zážitku, Pro koho je určený, Termín, Lokalita, Doba trvání, Počet osob.				

Tabulka 15: Produktová skupina „Zážitky a ubytování“